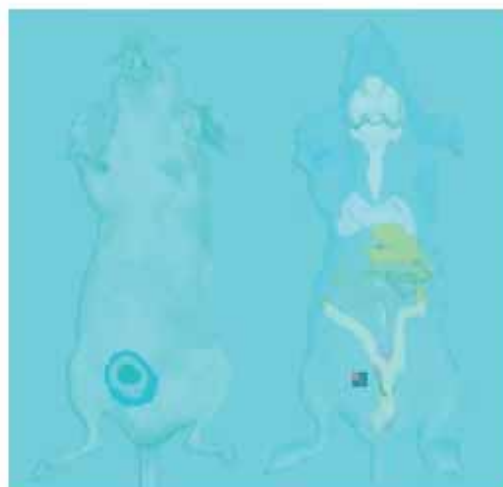




Living Image® Software

User's Manual

Version 3.0



< IVIS Lumina 用日本語マニュアル >



住商ファーマインターナショナル(株)

(目次)

1. 電源の投入	2
2. Living Image 3.0 の立ち上げ	3
3. ID の入力	4
4. イニシャライズ (Initialize)	5
5. 画面表示の変更 (必要に応じて)	8
6. 測定操作	9
7. イメージの表示	12
8. イメージの処理	17
9. 連続測定モード	25
10. データオープンとブラウザ機能	35
11. Image Math および Overlay ツール	37
12. Background 測定について	42
13. トラブルシューティング	46
補遺 1. 麻酔装置の使用方法	47
補遺 2. 保存用ルシフェリンの調製方法	50
補遺 3. ルシフェリンの希釈、使用方法	51

1. 電源の投入

本体背面にある主電源を ON

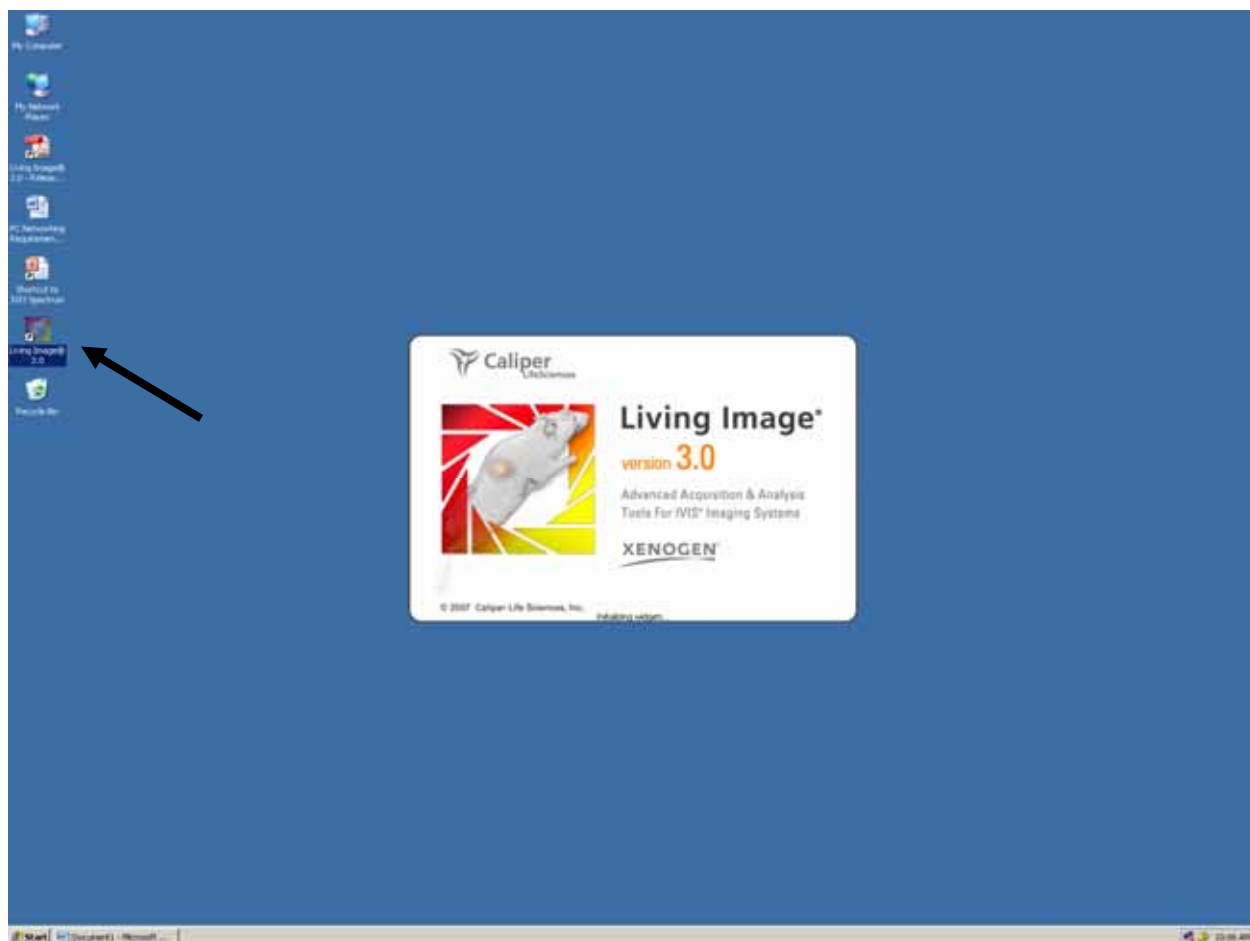
PC およびモニターの電源を ON


蛍光観察用光源ランプ (SHOTT) の電源を ON

* 通常、本体全面上部の横長の LED ランプはグリーンを示す。イニシャライズや測定操作等のオペレーション中はレッドに変わる。

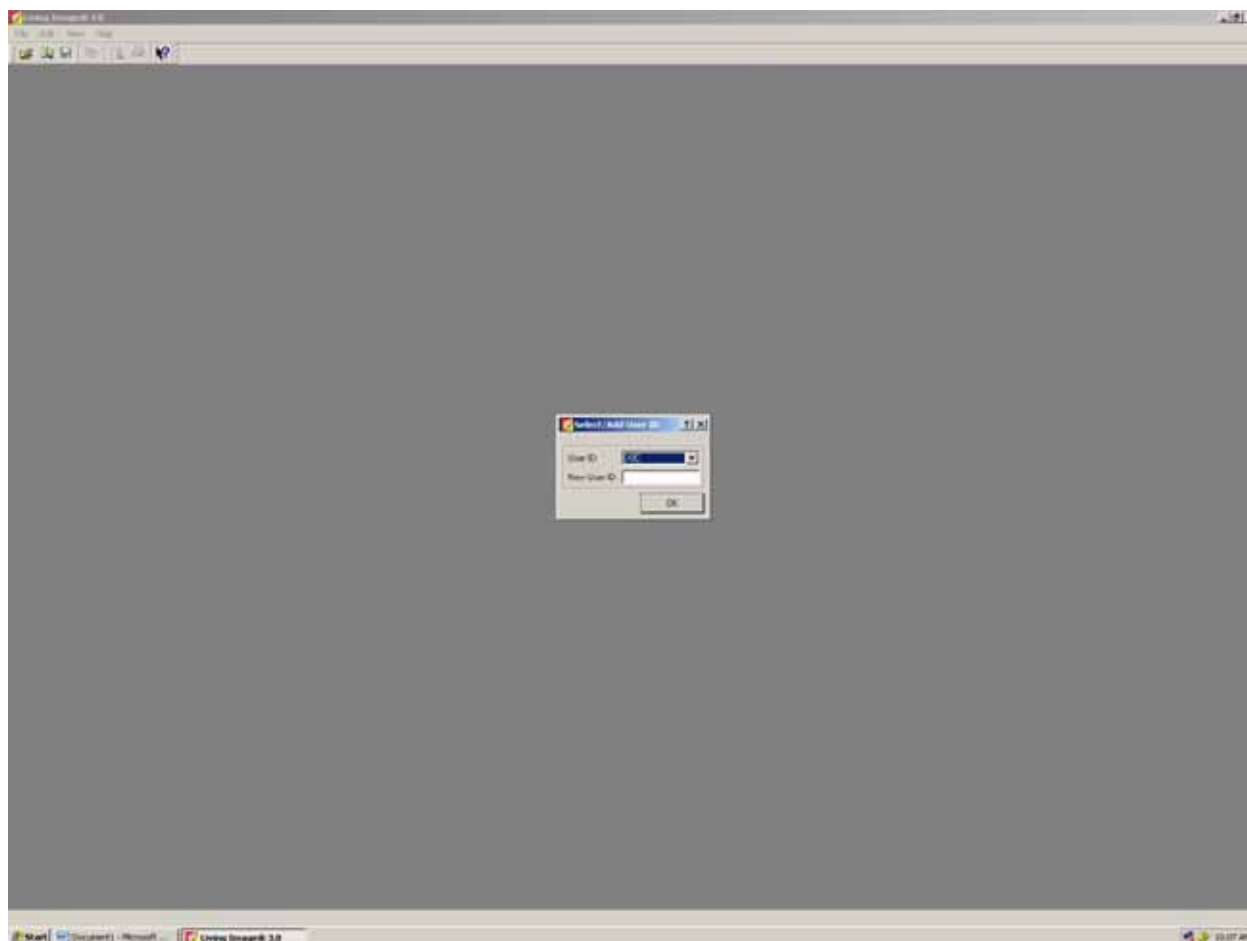


2 . Living Image 3.0 の立ち上げ



デスクトップ上のアイコン  をクリックする。画面に Living Image 3.0 のロゴが表示される。

3. ID の入力

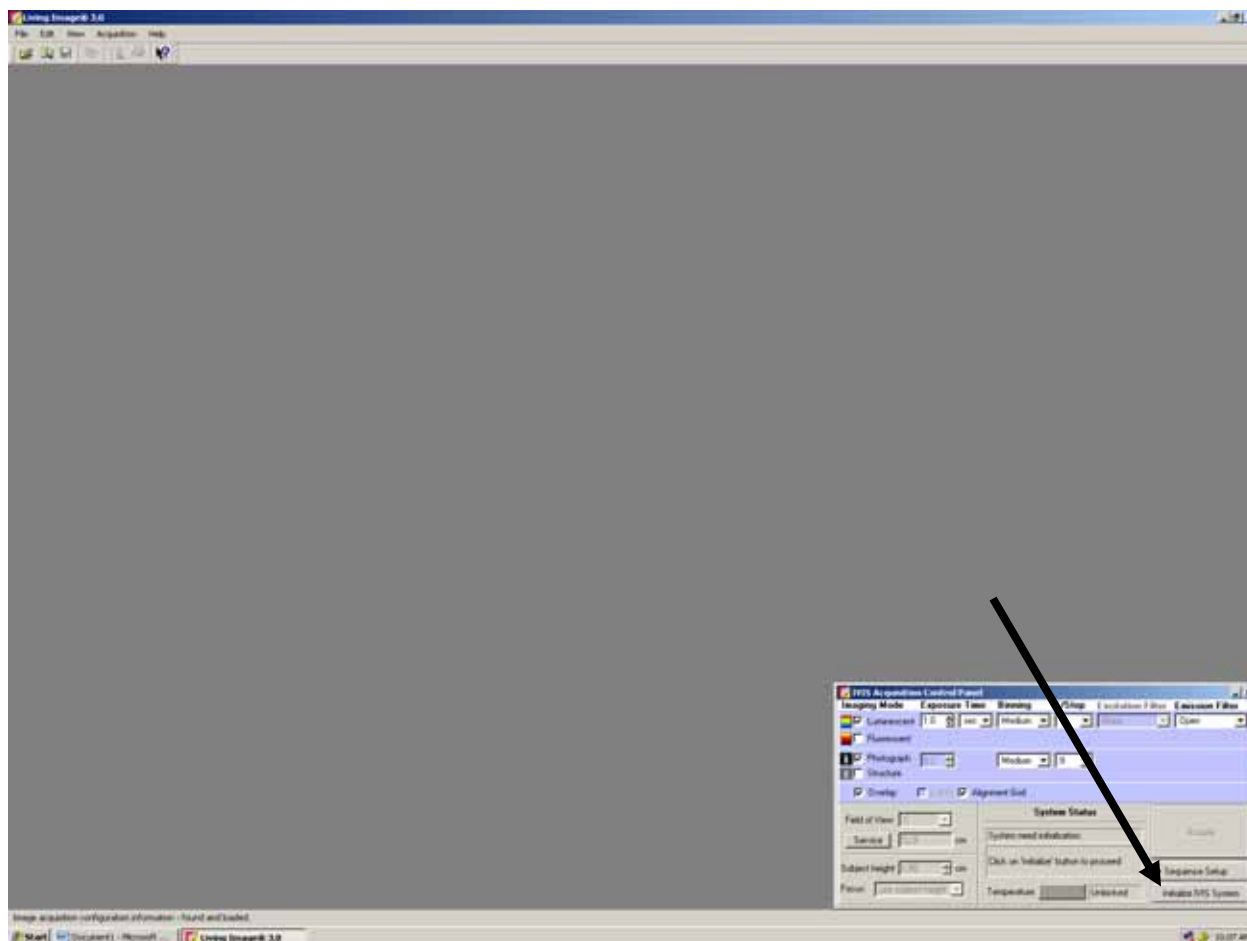


アルファベット 3 文字までの ID を入力し、OK ボタンをクリックする。

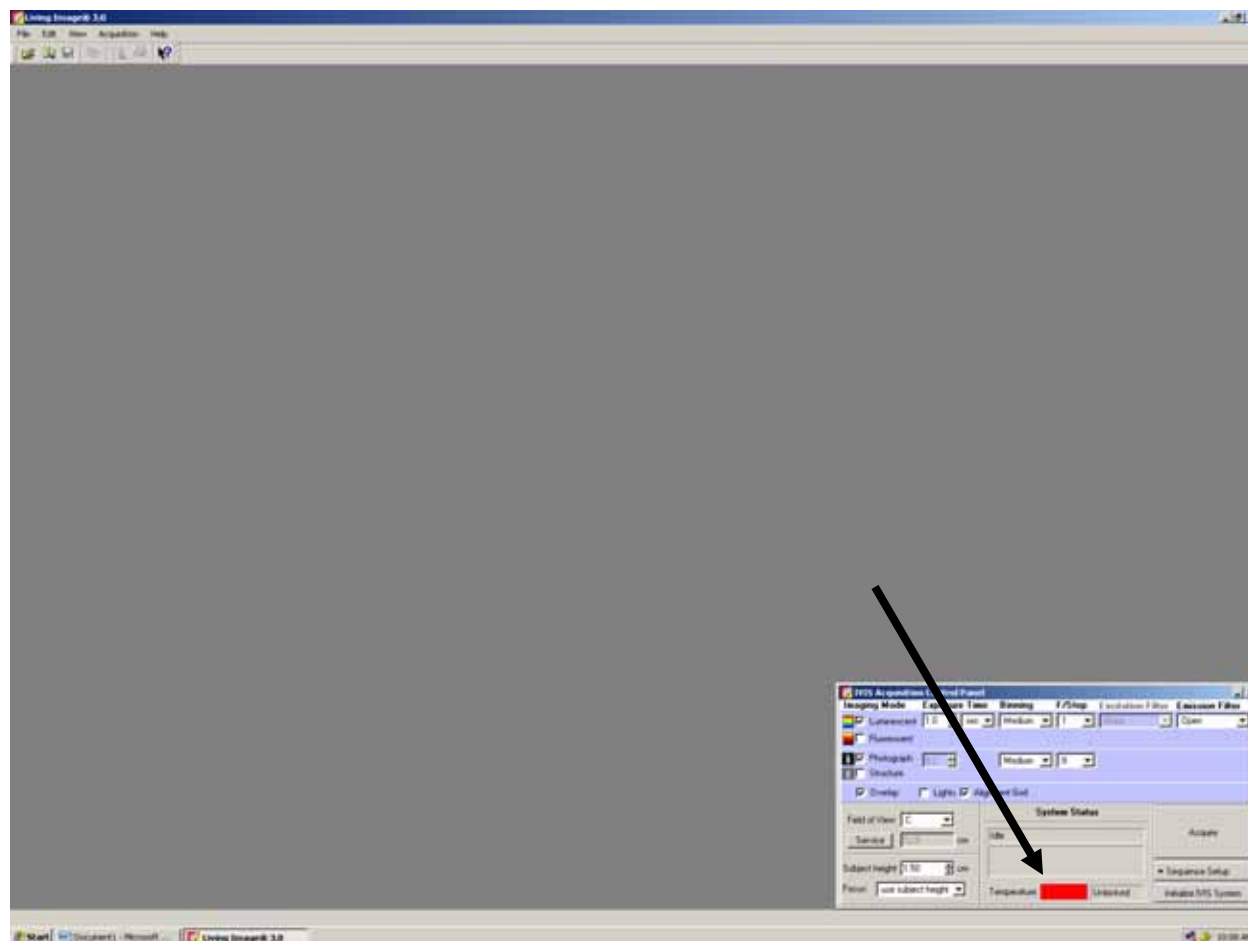
< Note >

ここで入力した ID は保存したデータのフォルダ名の先頭に記載される。また、特殊な ROI を作り保存した場合、同じユーザー ID の場合のみ使用可能になる。

4. イニシャライズ (Initialize)

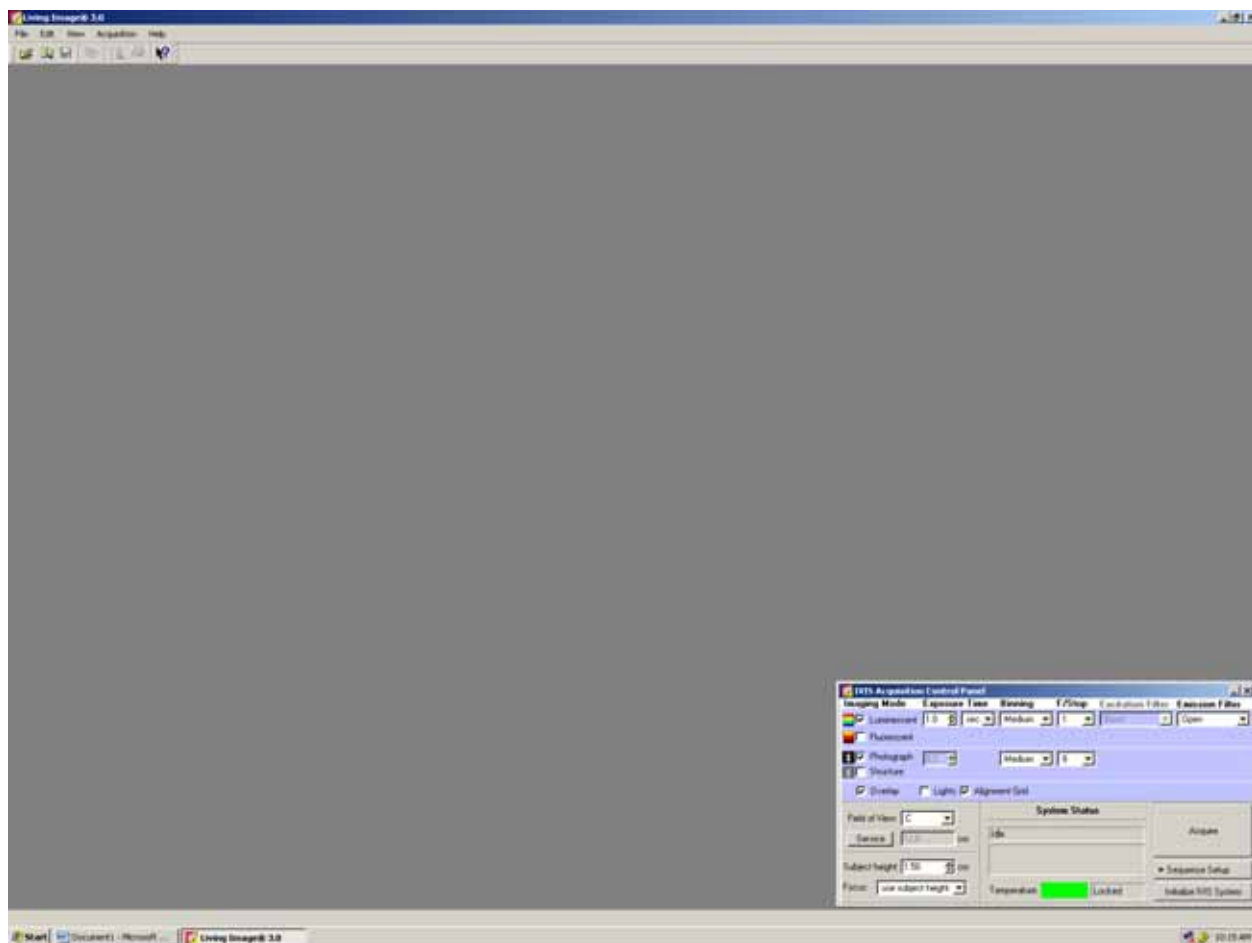


画面右下にある IVIS Acquisition Control Panel の中の、Initialize IVIS System ボタンをクリックする。



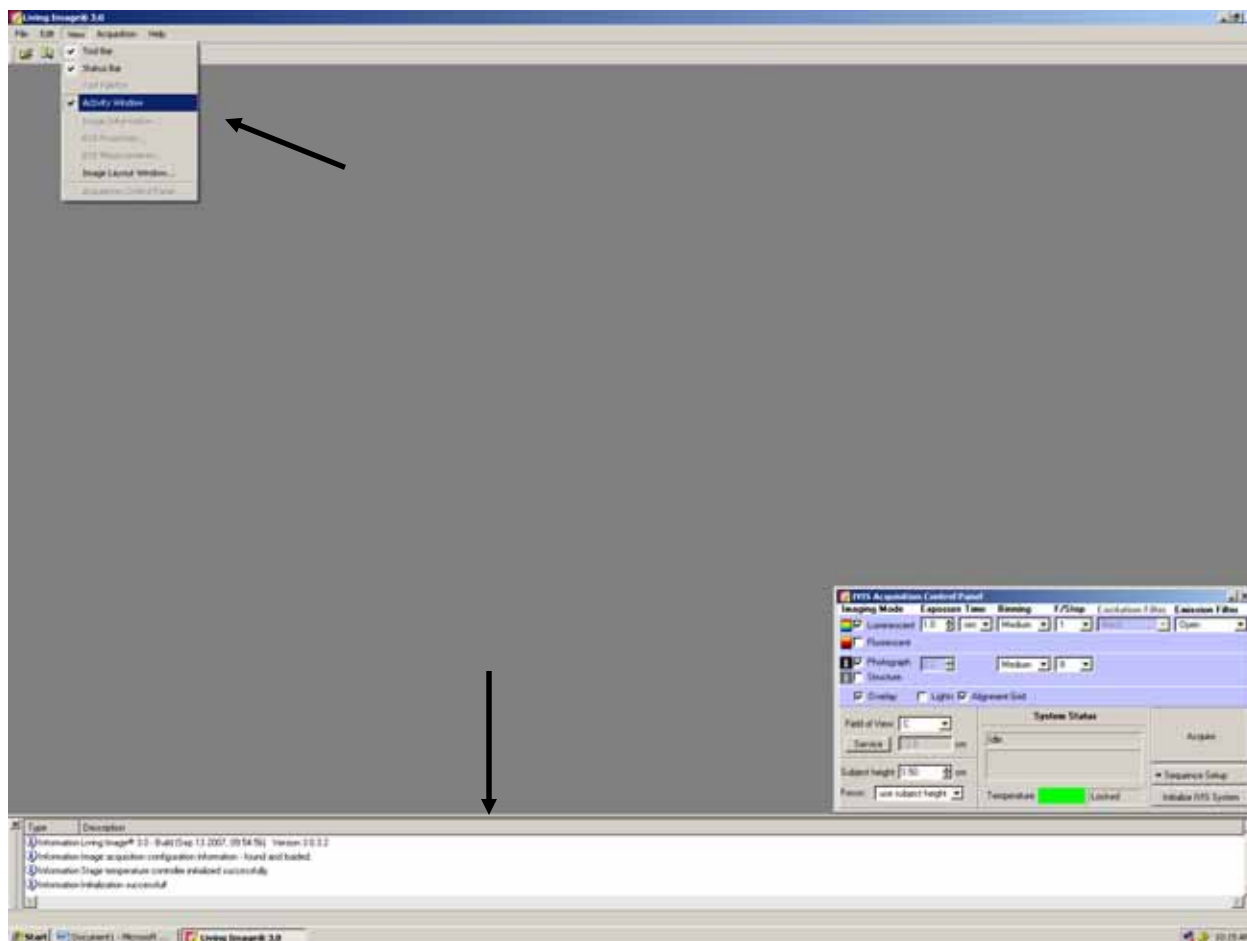
モーターが回るような音が聞こえ、装置のイニシャライズ(フィルター、レンズ、ステージなどがホーム位置に戻る)が始まる。

約1分でイニシャライズは終了し、IVIS Acquisition Control Panel の下部に色が示される。この色は CCD カメラの温度を示し、レッド(設定温度外)またはグリーン(設定温度、次図)で示される。通常、測定する場合はここがグリーンになっていることを確認すること。なお、CCD カメラの設定温度は装置によって異なる。IVIS Lumina(ペルチェ素子冷却式)では-90 である。また、システムが完全にシャットダウン状態から電源を入れた場合、CCD カメラが設定温度に到達するまでの時間はおよそ10 ~ 20分である。



この状態で測定可能となる。

5. 画面表示の変更 (必要に応じて)



必要に応じて画面表示を変更することができる。View ボタンを押し、プルダウンメニューから必要な項目を選択する。図は、Activity Window(エラーメッセージや装置の状況を表示する)の例。

6. 測定操作

コントロールパネル (IVIS Acquisition Control Panel)

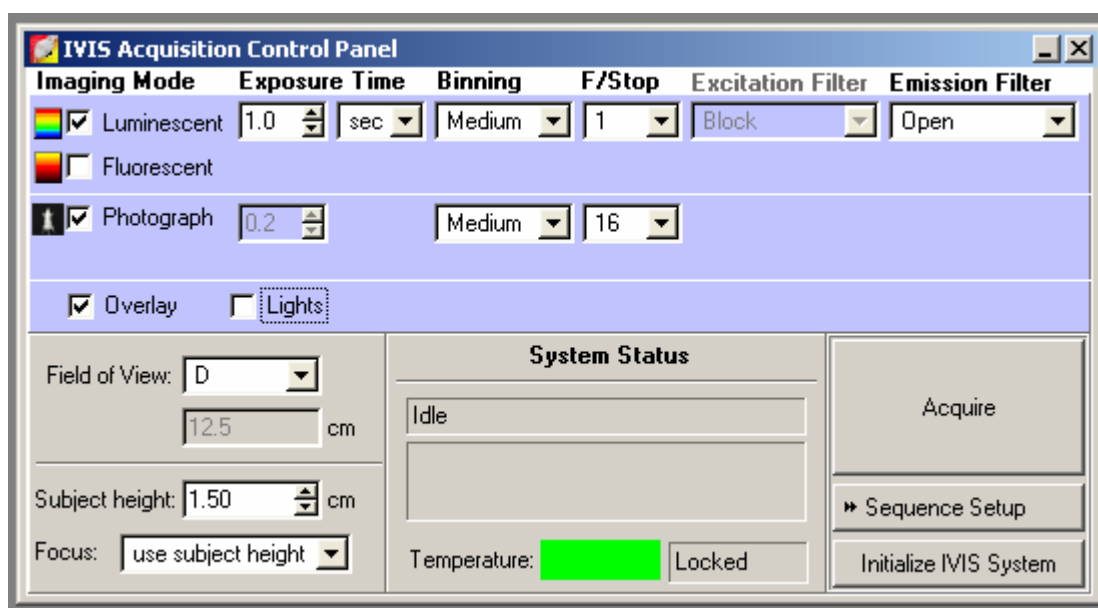
< 測定条件設定 >

Imaging Mode	発光 (Luminescent) または蛍光 (Fluorescent) を選択。通常 Photograph にはチェックは入れておく。
Exposure Time	露光時間。CCD カメラによる Photon counting の時間を指定する。
Binning	感度に相当。IVIS システムでは、CCD のピクセルサイズを変更することにより感度を変えているデフォルト設定では Large (高感度であるが画質が粗くなる)、Medium (感度、画質とも中間)、および Small (感度は落ちるが画質は精細) と表示される。Photograph における Binning 設定はデフォルト設定では Medium であるが、より精細な写真を必要とする場合は Small を選択する。
F/Stop	カメラにおける絞りに相当。デフォルト設定では、発光では1、蛍光では2である。
Excitation Filter	蛍光観察における励起波長に相当するフィルターを選択する。
Emission Filter	蛍光観察における蛍光波長に相当するフィルターを選択する。
Lamp Level	蛍光観察における光源ランプ (ハロゲン) の強度を決める。通常は High を選択する。
Overlay	写真と発光または蛍光イメージを重ね合わせて表示。通常はチェックを入れる。
Lights	チャンバー内のライトが点灯する。通常はチェックを外したままにする。
Subject height	観察対象のステージからの高さを設定する。
Focus	写真のフォーカスを決定する。通常は use subject height で問題ないが、必要に応じて "Manual" 等を選択する。なお、フォーカスは Photon counting に影響はしない。
Field of View	動物数や観察目的に合わせて視野 (FOV) を決定する。A (約 5x5cm)、B (約 7.5x7.5cm)、C (約 10x10cm)、D (約 12.5x12.5cm)。ただし、実際の視野の大きさは Calibration により機種毎に設定されるため若干異なる。

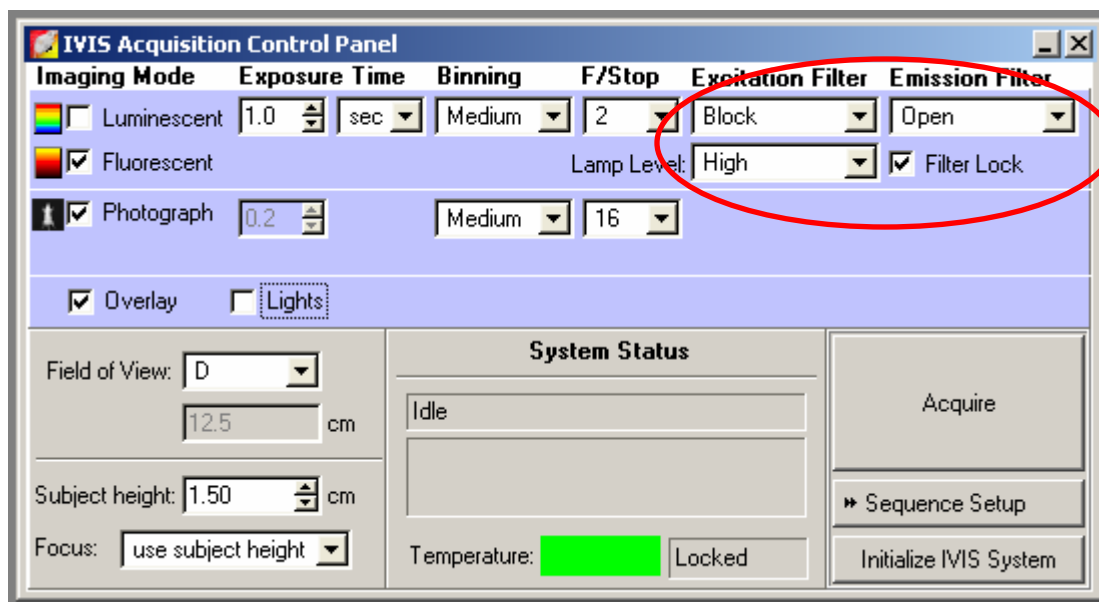
< ボタンの説明 >

Acquire	白黒写真やイメージを取得するためのボタン。すべての条件を選択・入力後、このボタンをクリックして画像イメージを取得。なお連続測定 (Sequential Mode) では「Acquire Sequence」に表示が変わる。
Sequence Setup	連続測定の条件設定パネルを表示するためのボタン。
Initialize IVIS System	システムの初期化を行うためのボタン。装置を使用する際には、ソフトウェア (Living Image) を立ち上げた時に必ず最初の実施する必要がある。データ処理の為にソフトウェアを使用する場合は使用しない。

(発光観察の例)



(蛍光観察の例)



観察対象のセットアップ

発光または蛍光を発するようした培養細胞や動物を用意し、本体のドアを開けてチャンバー内にセットする。ステージの中心を示す表示はないので、あらかじめテープなどで印をしておくが良い。また、ステージの汚れ防止と反射防止のために、黒いプラスチックシートを必ず敷く(光沢のない面が上)。汚れたら洗剤で洗浄できる。

測定条件の入力

コントロールパネル上で測定条件を入力する。

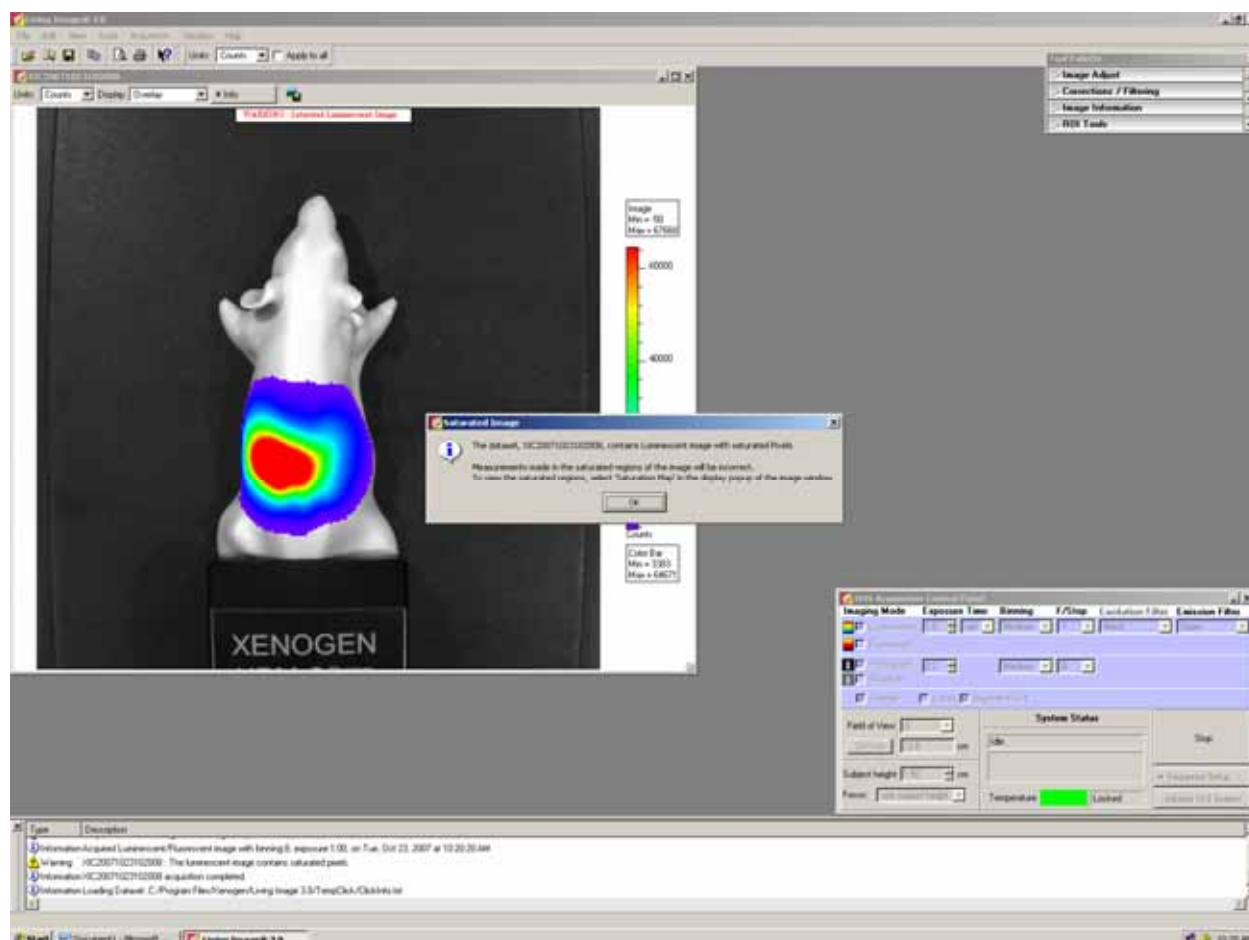
測定

コントロールパネル上の Acquire ボタンをクリックする。

7. イメージの表示

Acquire ボタンをクリックすると初めに白黒の写真が表示され、その後 Photon Counting が行われ、測定された Photon 数に応じたカラーイメージが白黒写真の上に重ね合わされる。

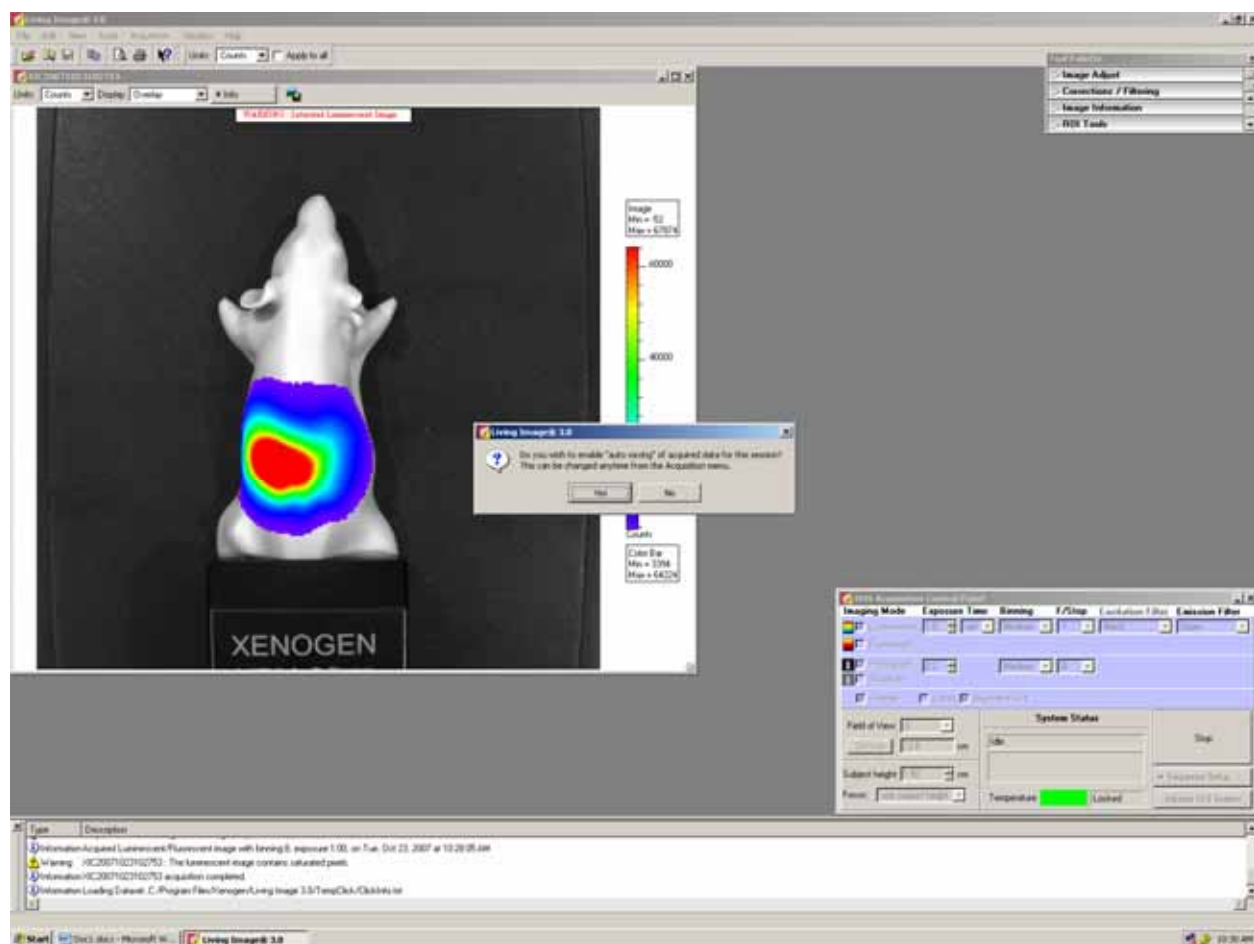
このとき、光源が強いとイメージのピクセル(pixel)中に飽和(saturate)している部分を含むので正しく定量できないとの注意が表示されることがある。これは次の理由による。すなわち、IVIS システムでは 16bit のデジタイザを使用しているため 2^{16} counts (= 65536 counts) を超えると、直線性部分から逸脱してしまう。このような場合、設定条件の中で Exposure Time を短くしたり、Binning を小さくしたりしてから測定し直すことを推奨する。



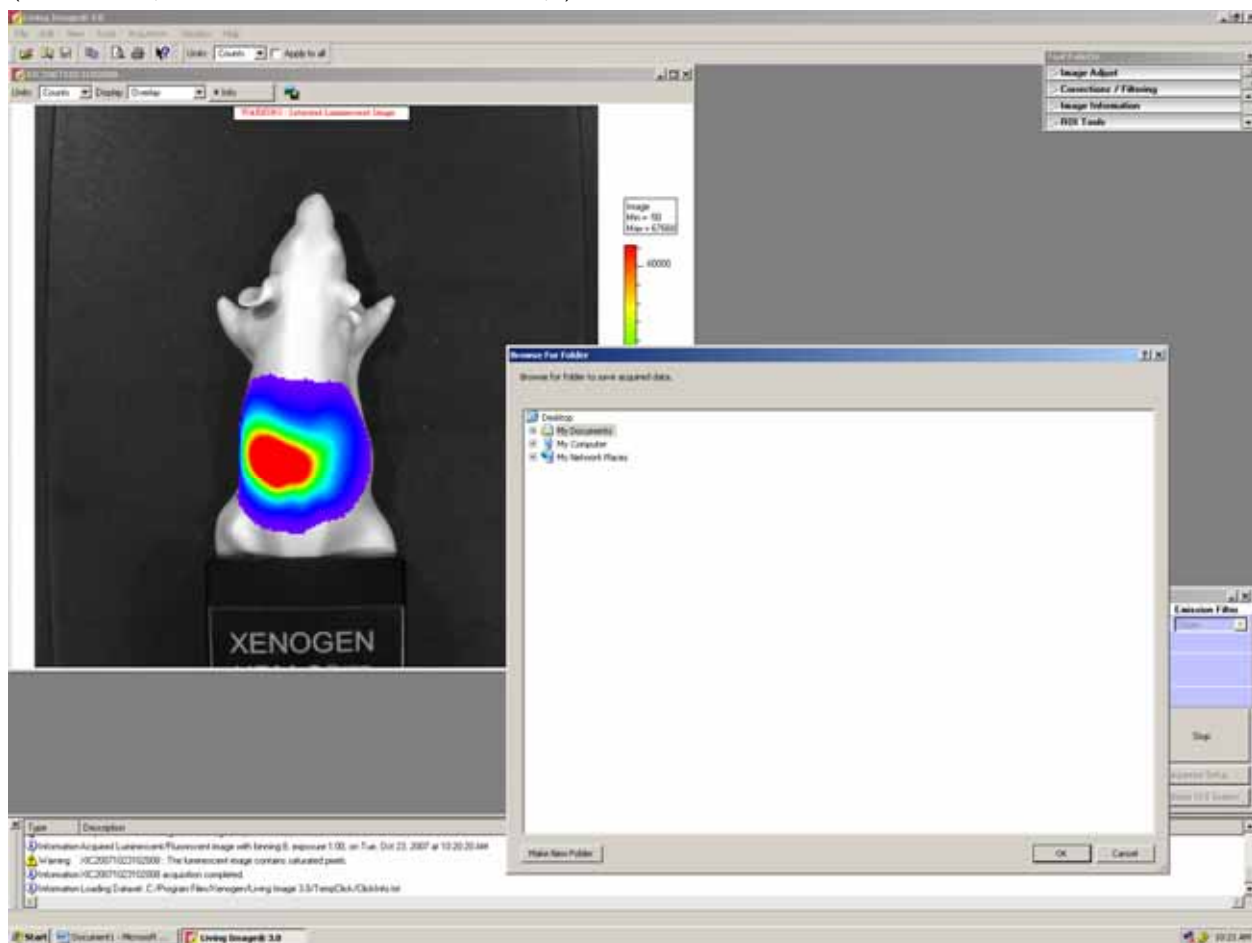
(参考)

	ケース	Exposure Time	Binning
	発光が強い		- (または Small)
	発光が弱い		- (または Large)
	イメージの解像度を上げたい	-	Small
	イメージの感度を上げたい	-	Large

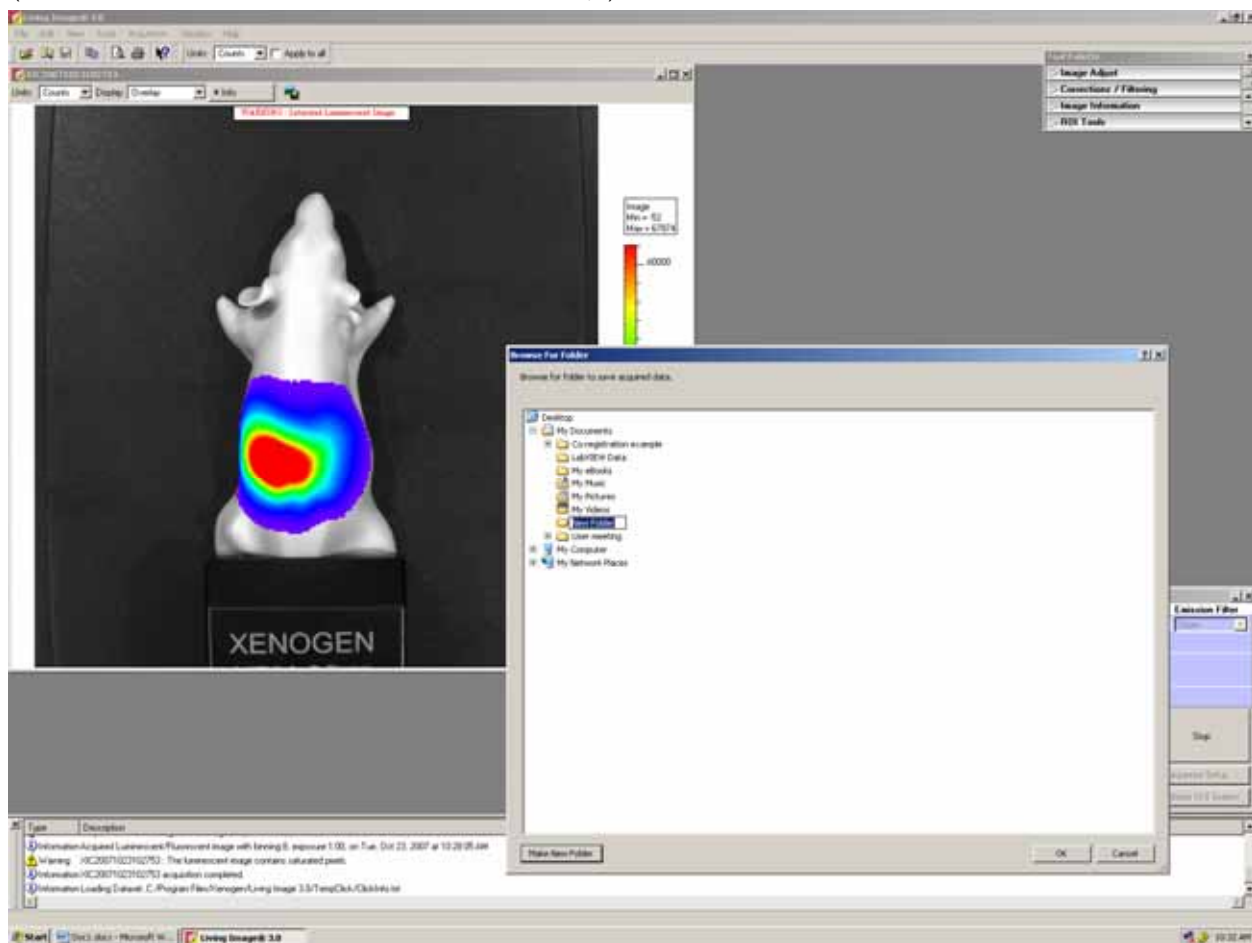
イニシャライズ後最初のイメージでは、データの自動保存をしようかどうかのメッセージが表示されるので、必要に応じて Yes を選択し、ブラウザおよびフォルダを指定する。



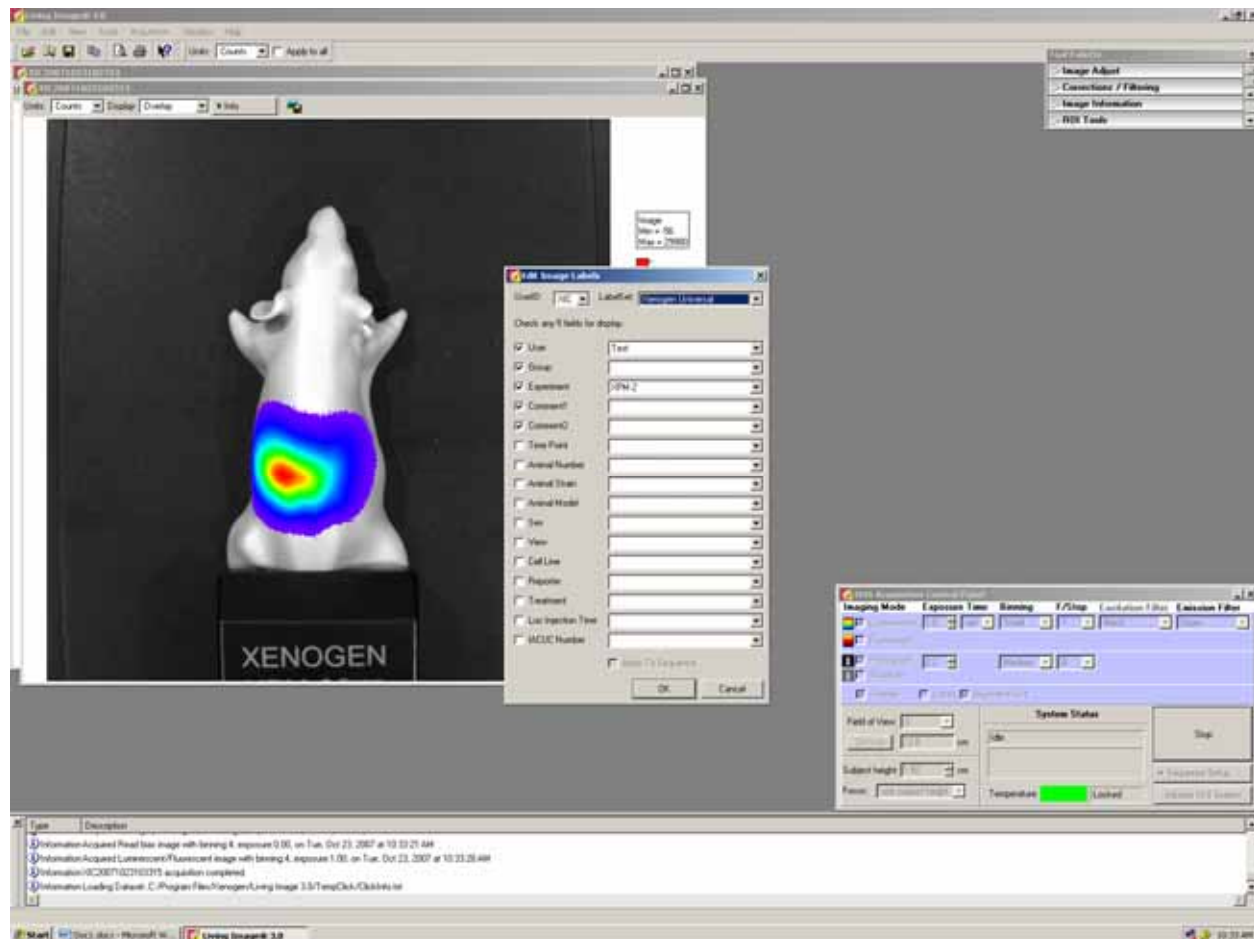
(Yes を選択。ブラウザ指定画面が表示される。)



(フォルダを指定または新しいフォルダを作成する。)



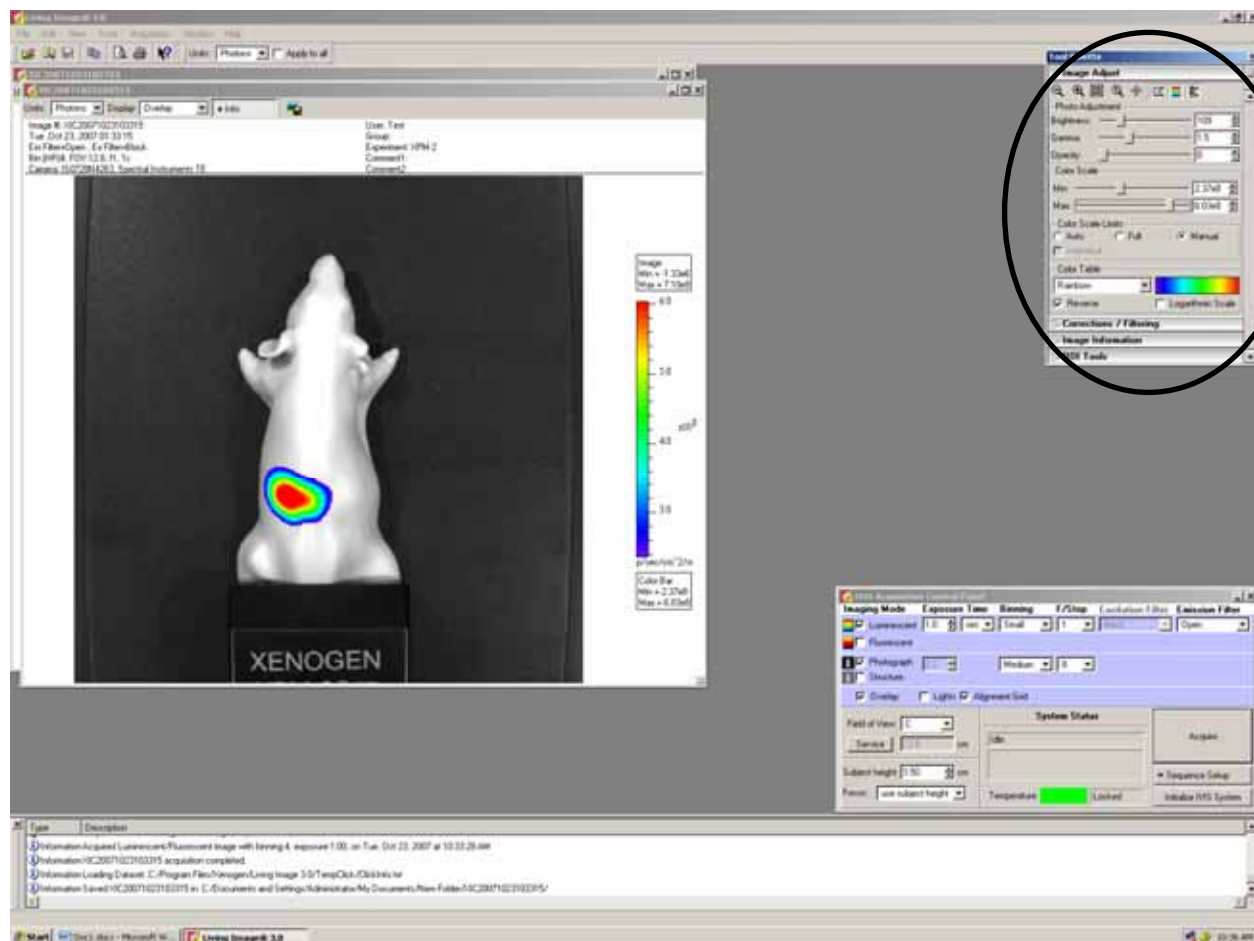
保存先フォルダを指定すると、次にイメージの情報を入力するための Edit Image Labels が表示されるので必要な情報を入力する。ここで入力した情報は、後からどのような実験の結果であるかを識別するためにも重要である。また、ブラウザ機能(後述)を用いてデータを呼び出すときに、各項目の情報が表示されるので見分けやすくなる。



8. イメージの処理

画面右側上部にある Tool Palette を用いて、取得したイメージの処理をする。

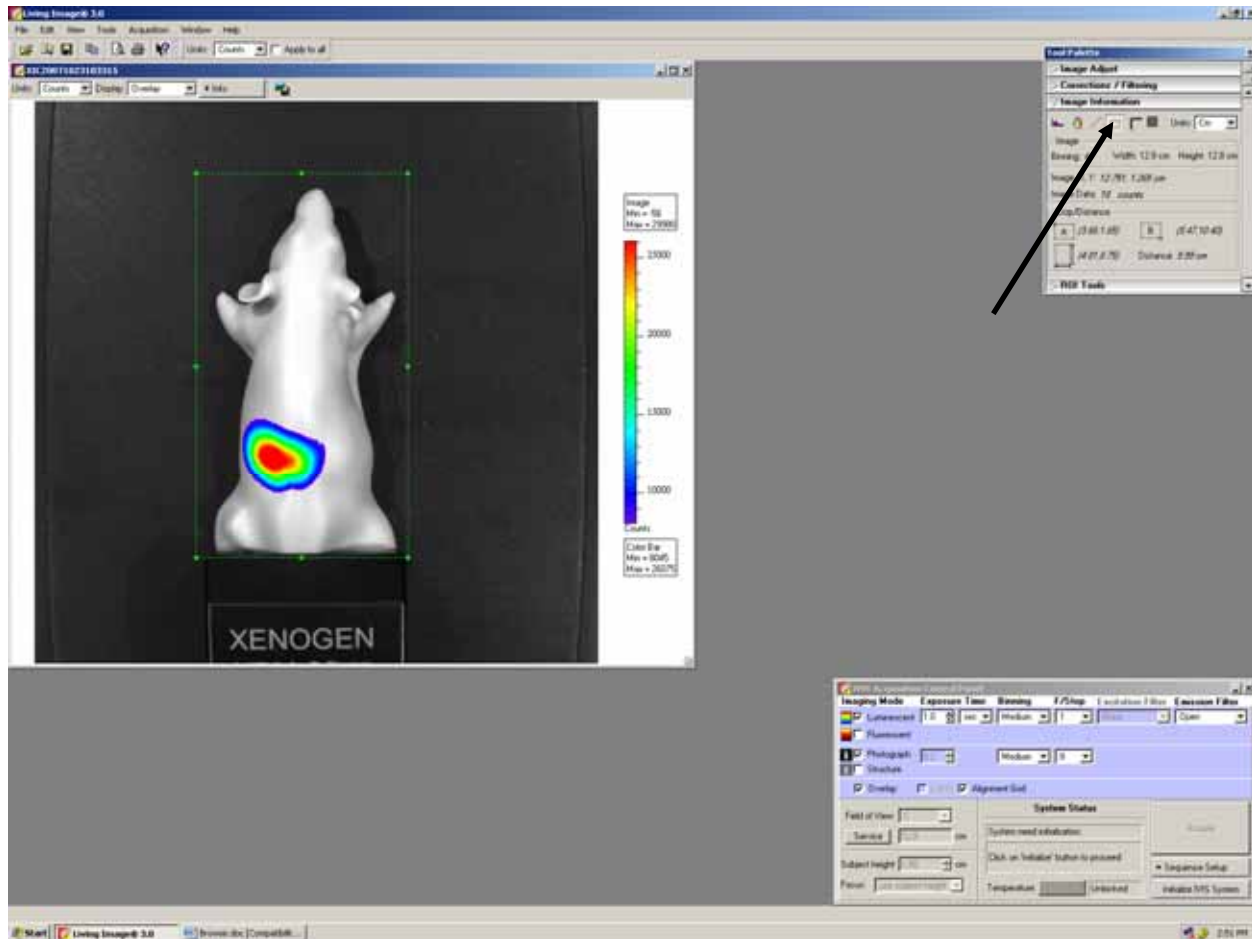
Image Adjust



	<p>  をクリックしてイメージのサイズを変更する。また  をクリックし、マウスを用いて拡大したい部分を囲めば Zoom Up される。戻すときは  をクリックする。</p>
	<p>Image Min/Max、Color Scale、Color Bar、の表示・非表示を行う。</p>
<p>Photo Adjustment</p>	<p>写真の表示を変更する。</p>
<p>Brightness</p>	<p>写真の明るさを変更する。</p>
<p>Gamma</p>	<p>写真のガンマ値を変更する。</p>
<p>Opacity</p>	<p>イメージの透明度を変更する。</p>
<p>Color Scale</p>	<p>イメージの表示を変更する。Min と Max の値を変更することによりイメージの広がり小さくしたり、赤い部分を多くしたりできる。なお、この値を変更しても定量には影響しない。</p>
<p>Color Scale Limits</p>	<p>Auto(デフォルト)、Full、および Manual の3種類。Min と Max の値を変更した場合は Manual に印がつく。</p>
<p>Color Table</p>	<p>イメージのカラーを設定する。デフォルトでは、発光は Rainbow のリバーシ、蛍光は YellowHot で表示される。</p>
<p>Logarithmic Scale</p>	<p>表示するイメージのダイナミックレンジ表示を対数目盛りに変更する。</p>

Image Information



ここでは Image Crop の使い方を説明する。Image Crop を選択すると画面上にマウスの矢印の代わりに + が表示され、マウスを使って四角形を作る。たとえば画像の必要な部分を切り取って他のソフト上 (PowerPoint など) にコピーしたい場合は、この状態でコピー & ペーストすれば良い。

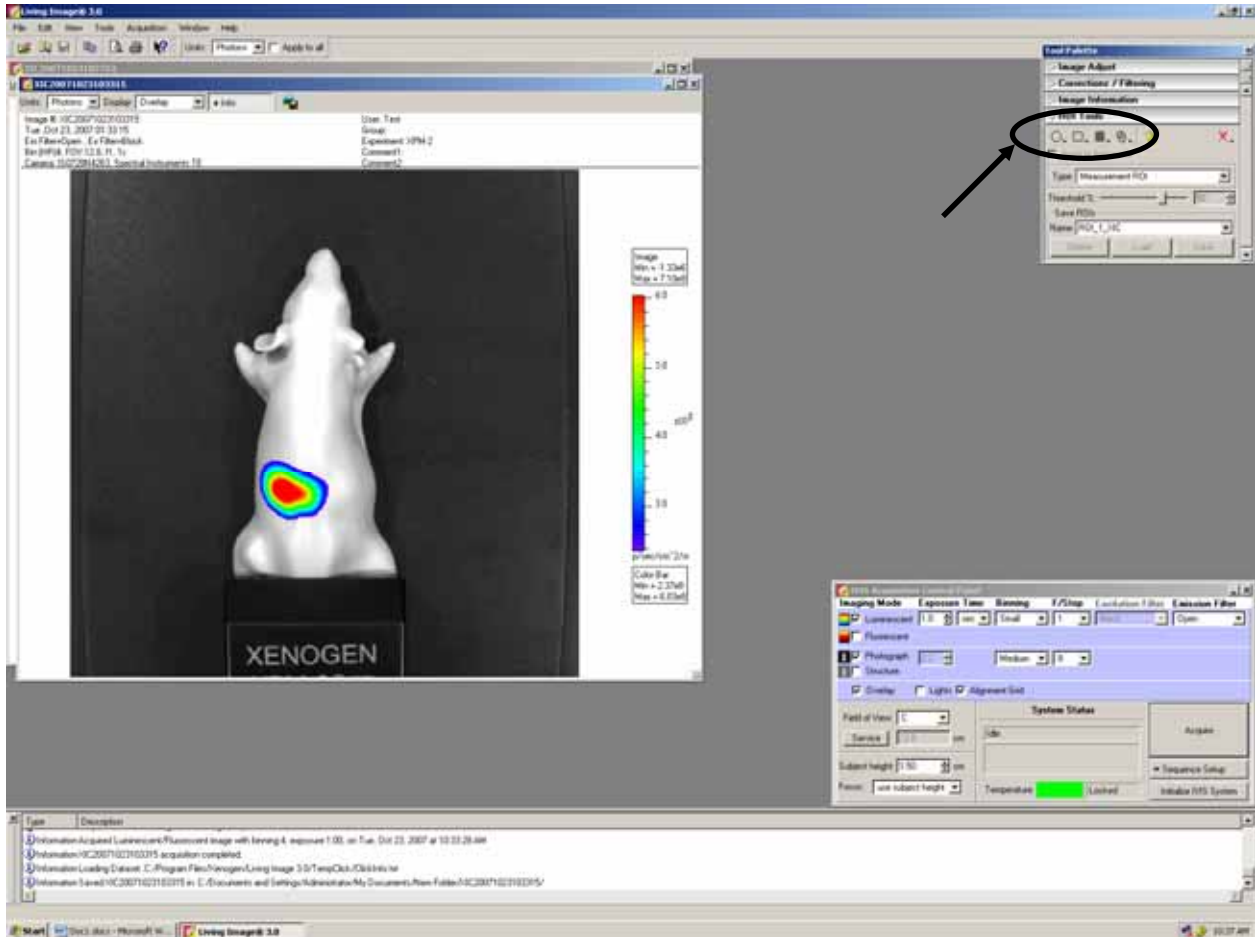


(参考)

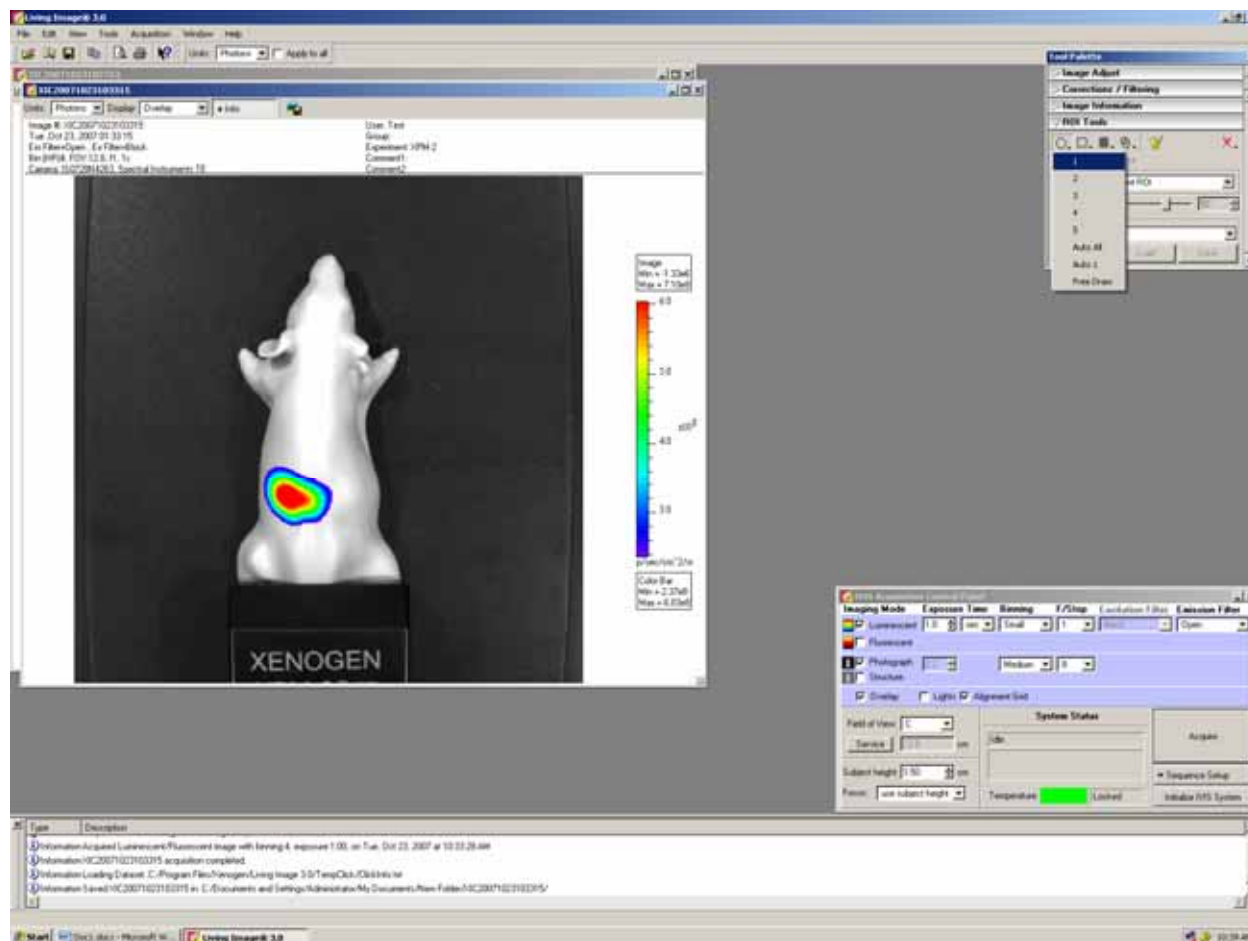
Image Adjust パネル以外からもイメージのある部分をデジタルズームできる。イメージ画面上にマウスのカーソルを持って行き、そこで右クリックするとメニューが現れるので、その中から Area Zoom を選択後、ズームしたい部分をマウスで四角く囲めば良い。

ROI Tools

ROIとはRegion of Interest、関心領域のことで、得られたイメージの中で定量したい部分を数値化するためのツールである。ROIには、、、Grid、Contour(等高線)の4種類があり、目的によって選択することができる。

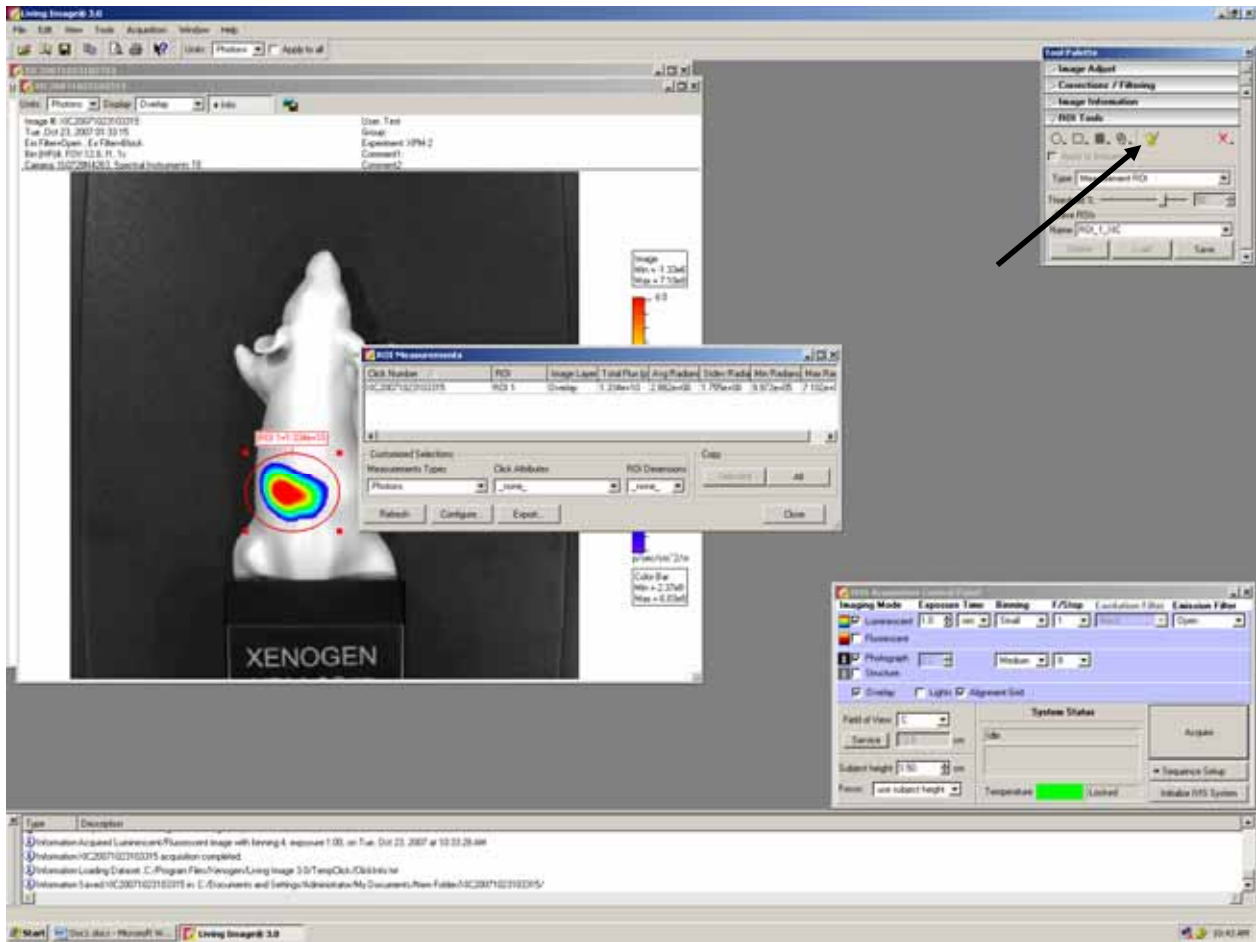


を選択したときの例。プルダウンメニューから表示する数を選択する(自動設定も可能)。



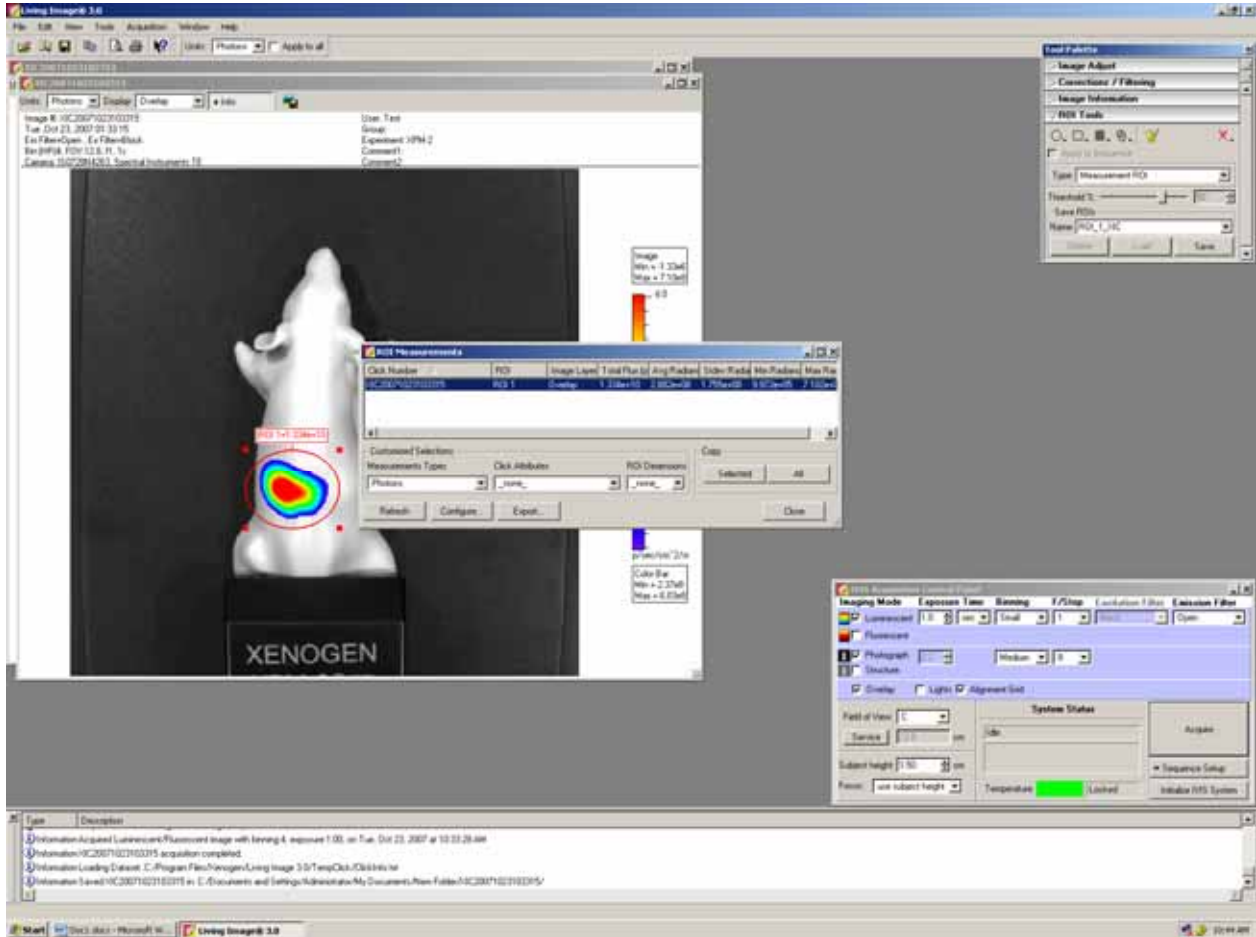
* 自動設定(Auto Allまたは Auto 1)にした場合は、Threshold バーを用いて切り取る数値(ピークに対する%)を決めておく。

ROI の線上でマウスを使ってドラッグし、囲みたい場所に移動し、さらに四隅をドラッグしながら ROI の形を整える。次に Measurement をクリックすると瞬時に数値および ROI Measurements パネルが表示される。

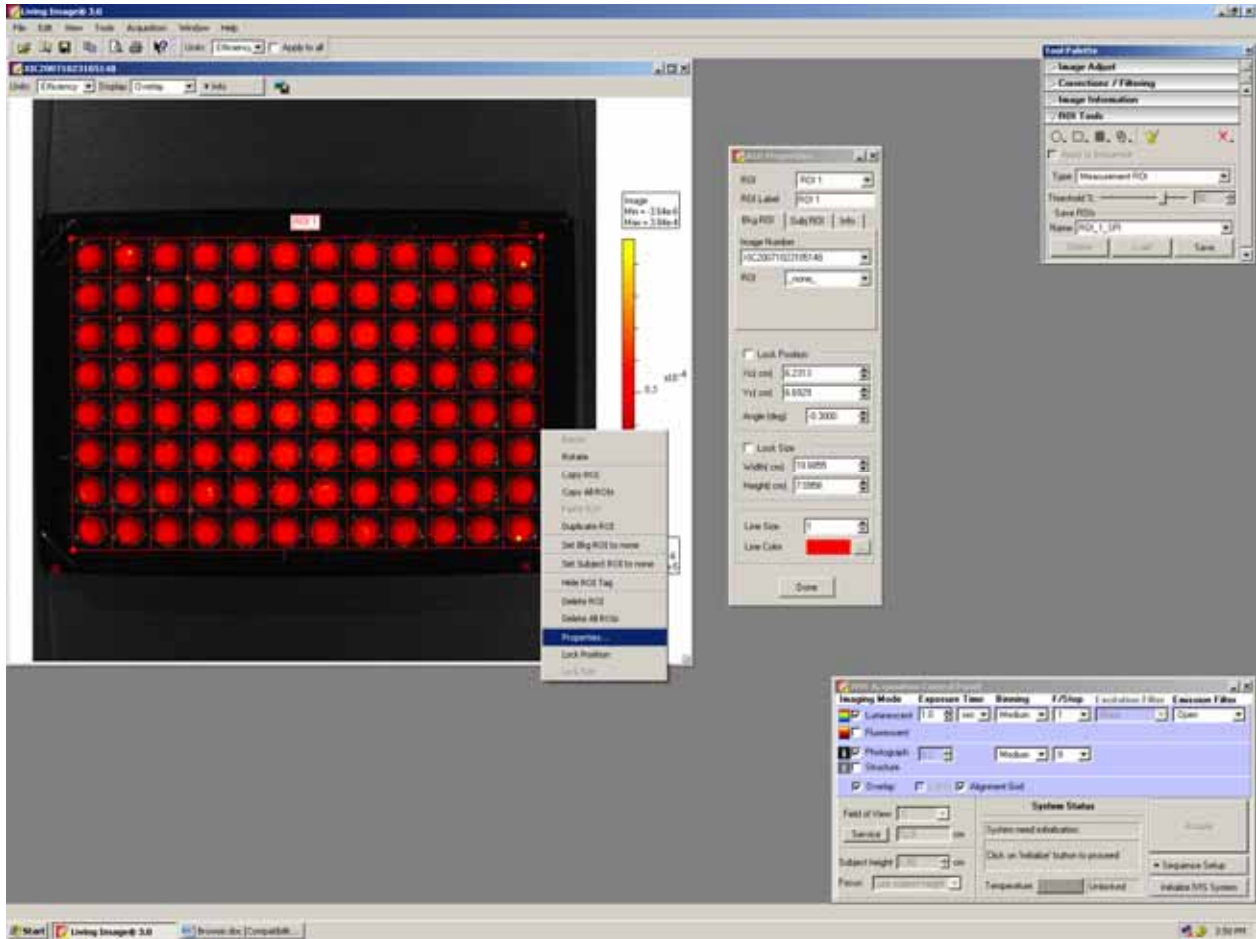


Living Image 3.0 日本語マニュアル Lumina 用

ROI Measurements パネルの数値は、All ボタンをクリックした後に Excel 等の表計算ソフト上でペーストすれば、簡単に数値をコピーすることができる。



Grid の場合、プルダウンメニューからウェル数に相当する ROI を選択し、マウスでドラッグして移動し、各ウェルと格子が合うように調整する。設置したプレートが水平に置かれていない場合は、マウスの矢印を ROI の線上に持って行き、そこで右クリックを行って Properties を表示させる。そのパネル中に Angle を設定する部分があるので適当な値を入力して調整する。数値化およびデータのコピー方法は前述と同じである。

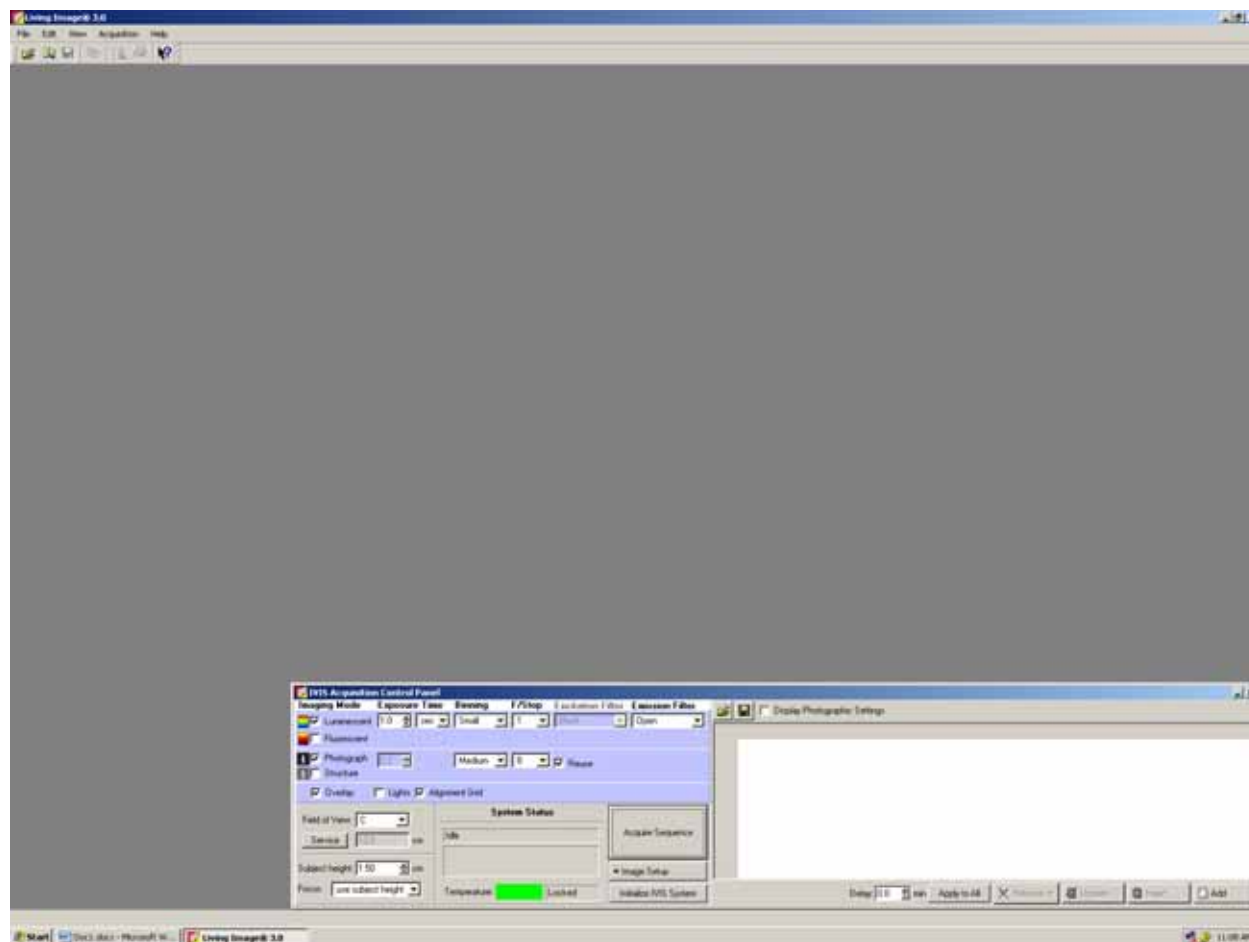


9. 連続測定モード

短時間における経時変化を観察する場合や、3D 構築のための画像を取得する際に利用する。

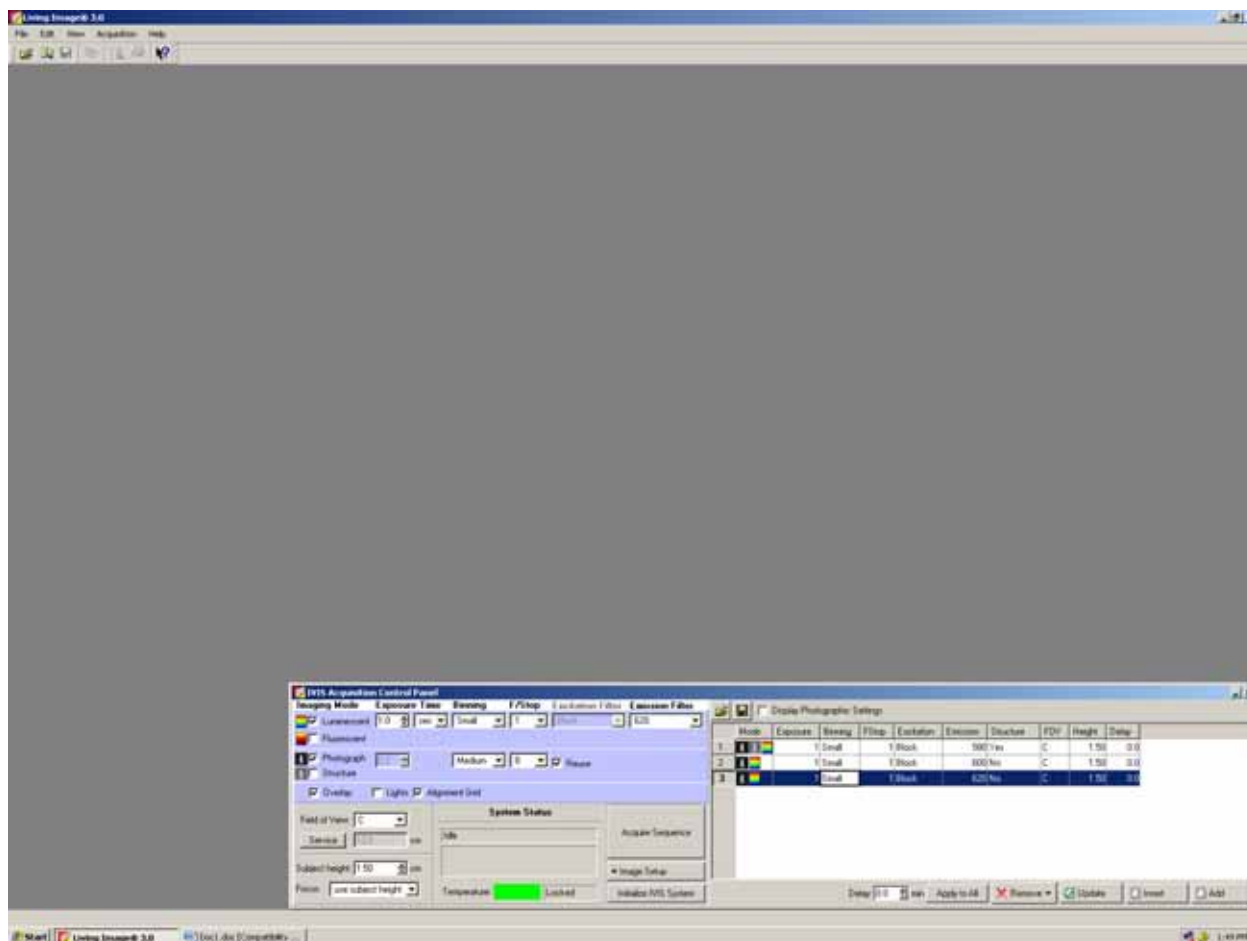
Sequence Setup

IVIS Acquisition Control Panel 中の Sequence Setup をクリックするとコントロールパネルの右側に測定条件を入力できる画面が現れる。測定条件を表示させるには Add ボタンをクリックする。



測定条件の変更

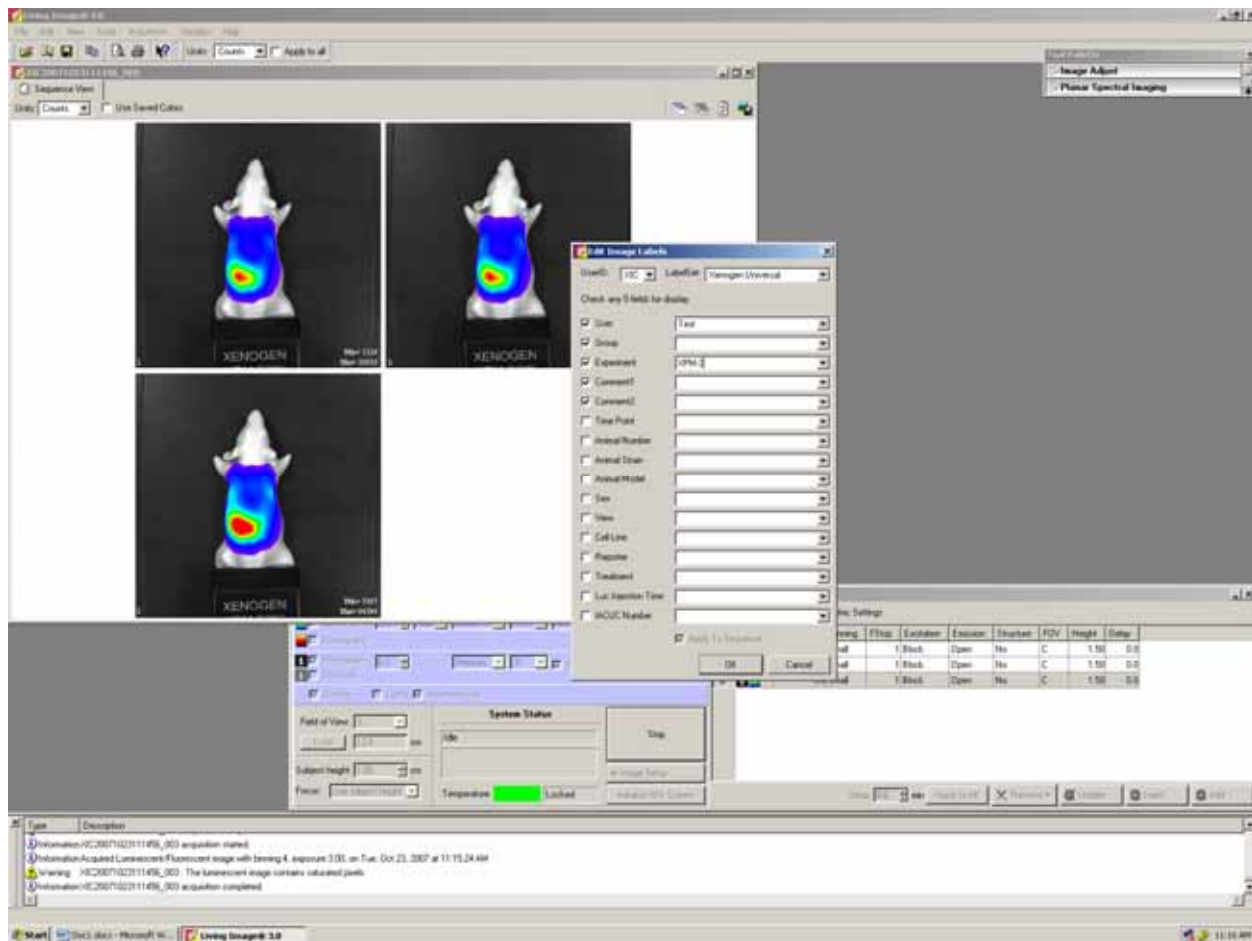
Add ボタンをクリックすると、その時に設定(入力)されている測定条件が表示される。クリックを繰り返せばその回数分だけ表示される。その後、測定条件を変更したい箇所でダブルクリックすればプルダウンメニューや入力画面に変わり、簡単に測定条件を変更することができる。測定条件の設定が終了したら、Acquire Sequence をクリックする。



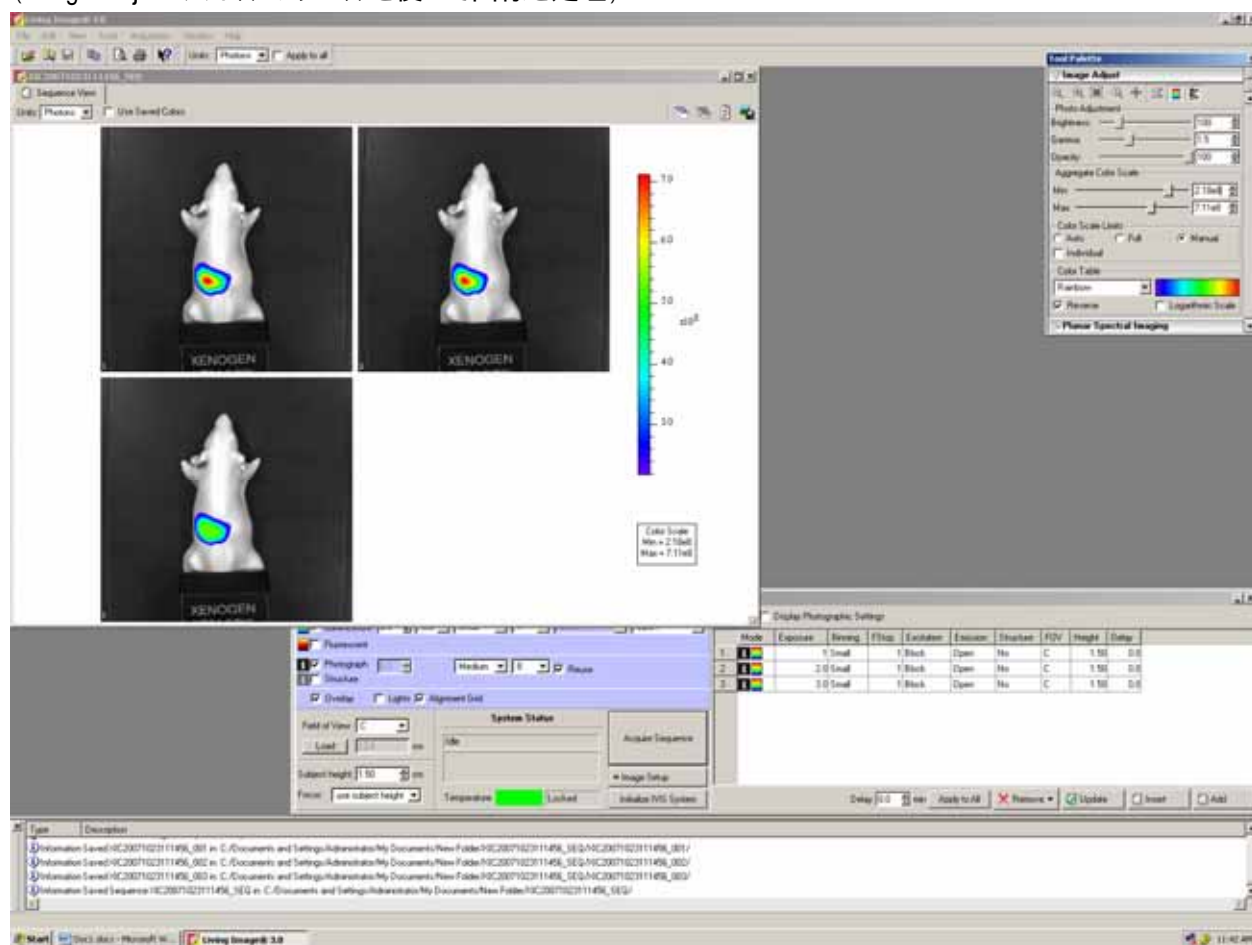
データの処理

連続モードで取得したデータの処理も、単独モードで取得した場合と同じである。


(実験条件等の情報を入力)

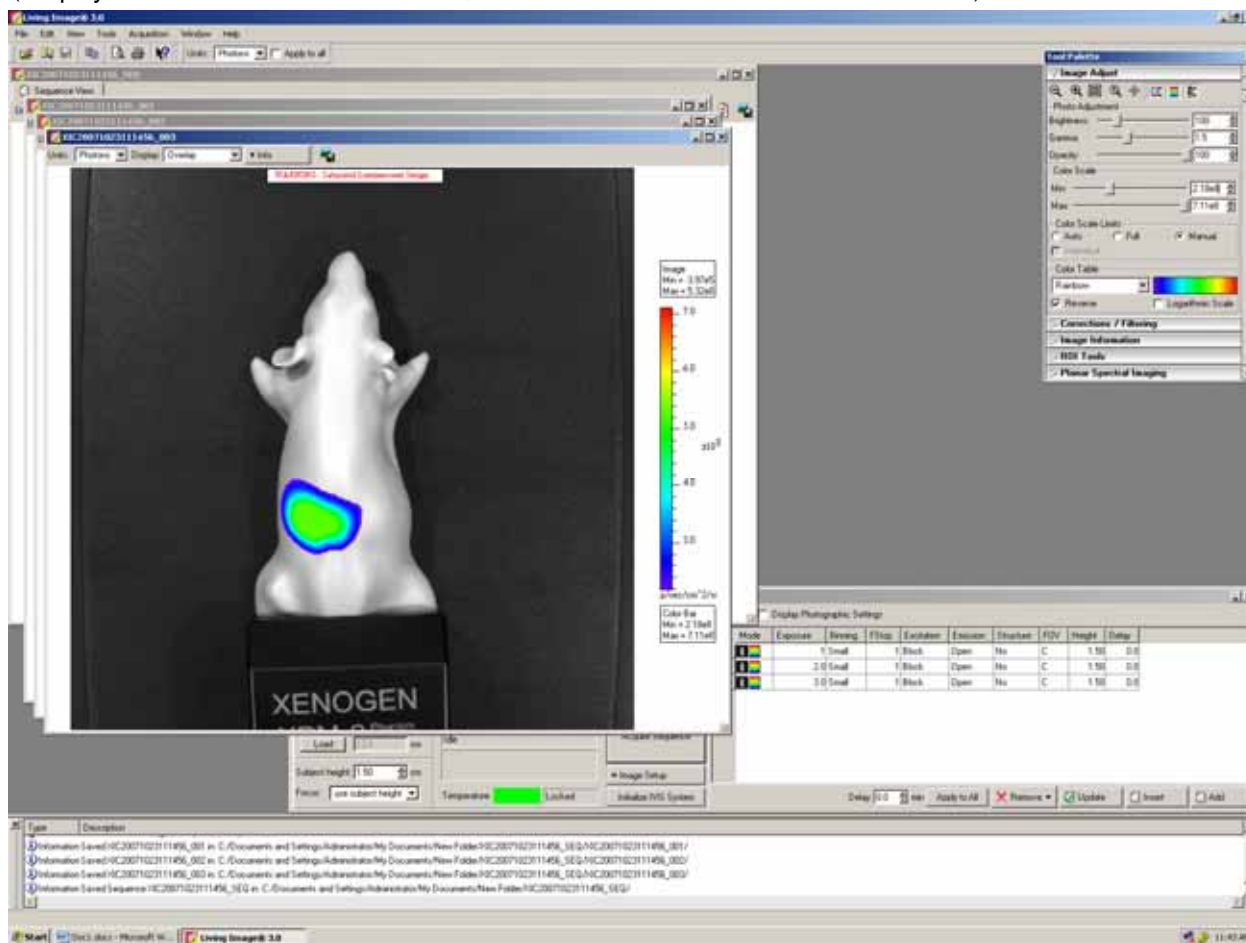


(Image Adjust パネルのツールを使って画像を処理)

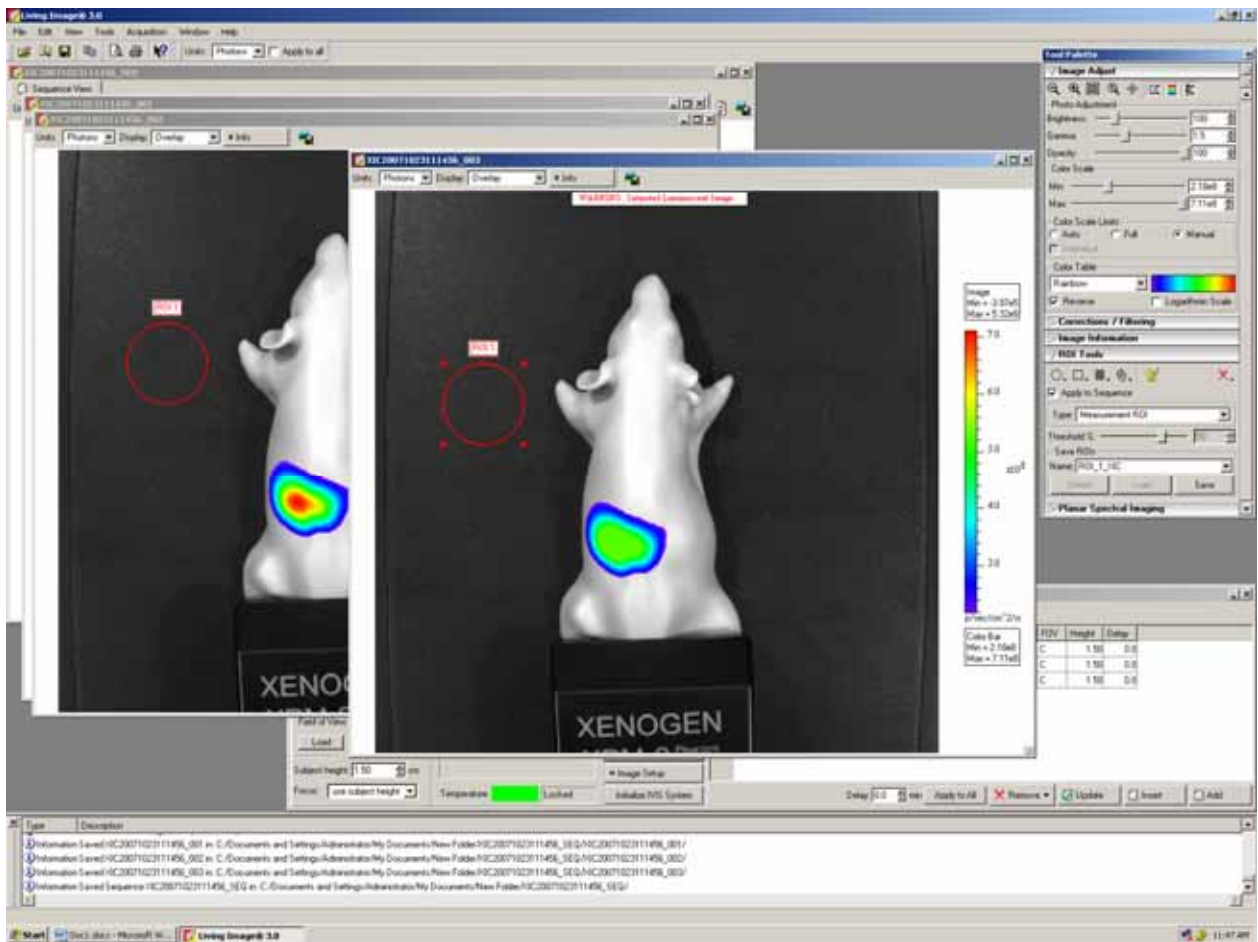


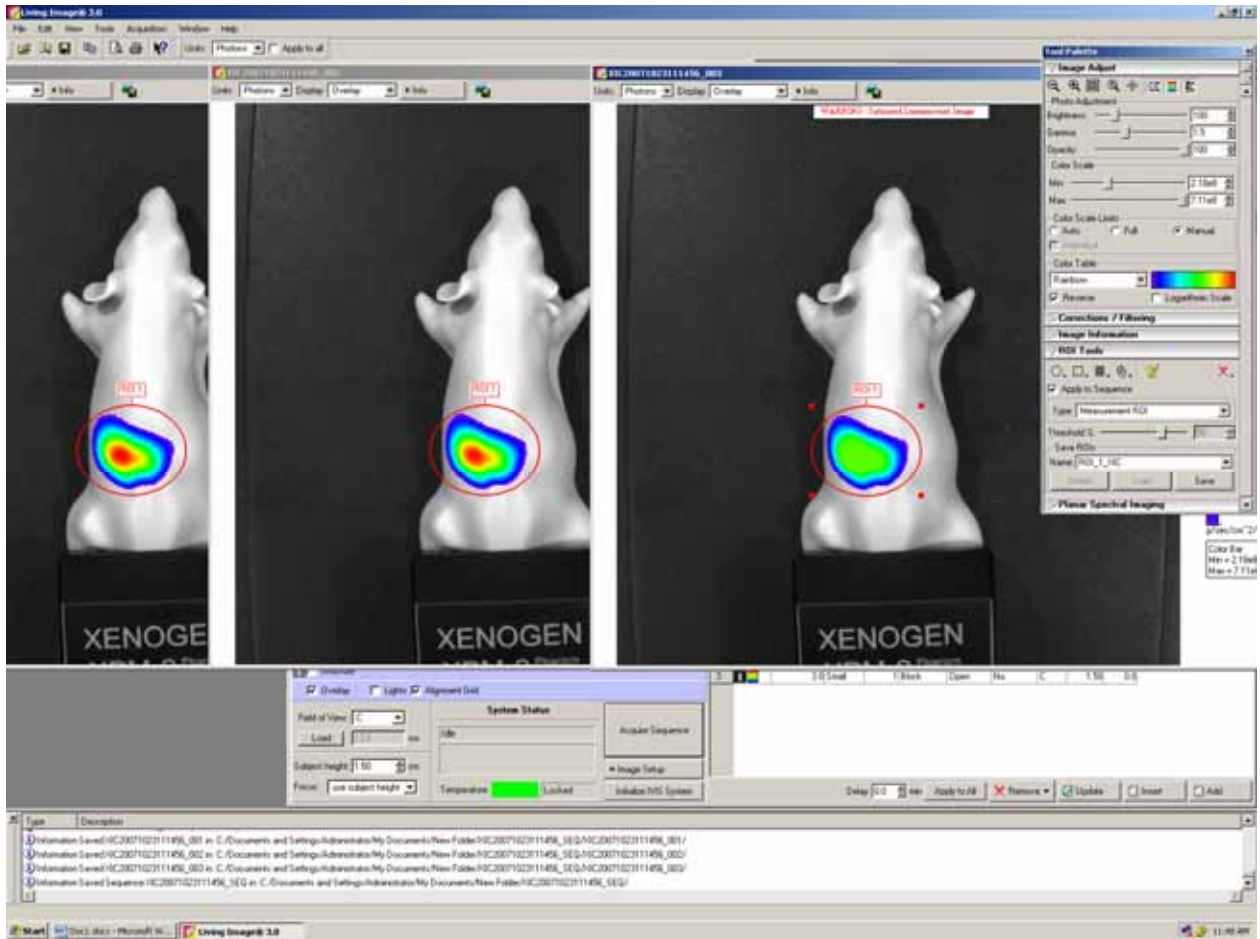
* すべての同じ Min と Max の値で表示させるには、この状態ではじめに Color Scale Limits の Individual のチェックを外し、Min と Max の値を入力する(バーは使用できない)。なお、一枚一枚表示させた後に、それぞれの値を変更してもそろえることはできる。

(Display All ボタン  をクリックすれば、各データを 1 枚ずつ表示することができる)

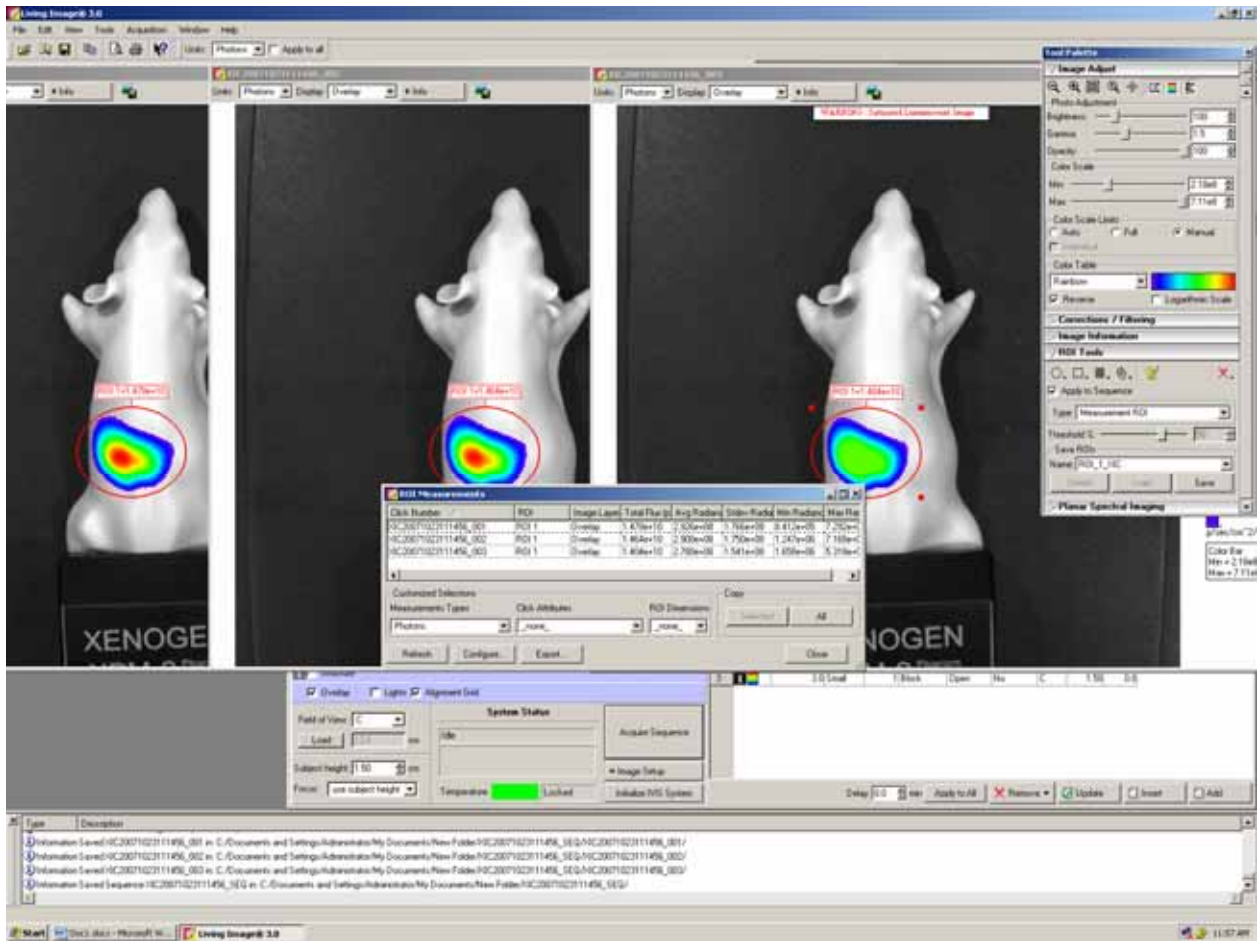


(ROI ツールを使った定量も単独で画像を取得した場合と同じであるが、Apply to Sequence にチェックを入れておくとそれぞれのイメージデータ上で、同じ形、同じ大きさ、同じ場所に ROI を設定できる。)

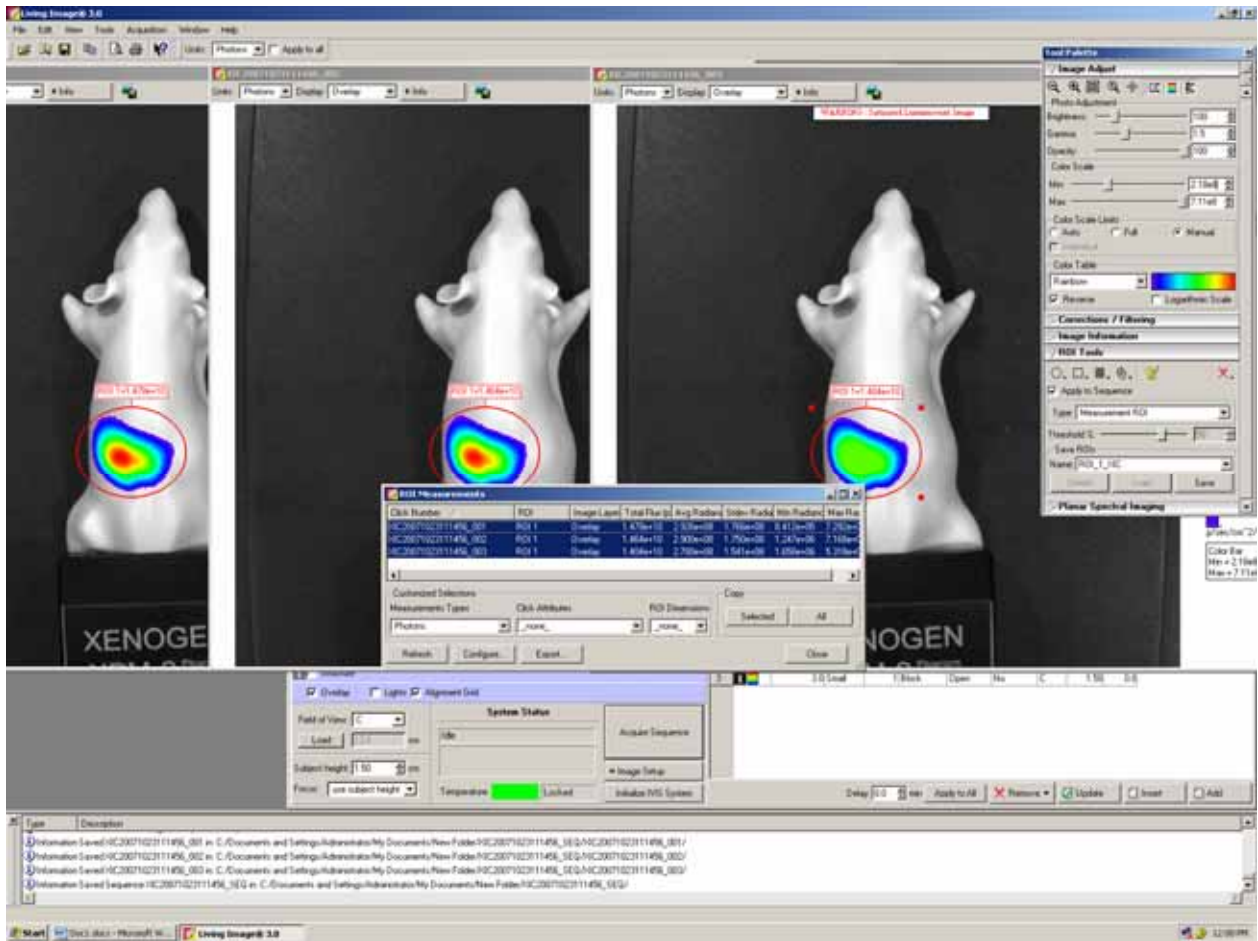


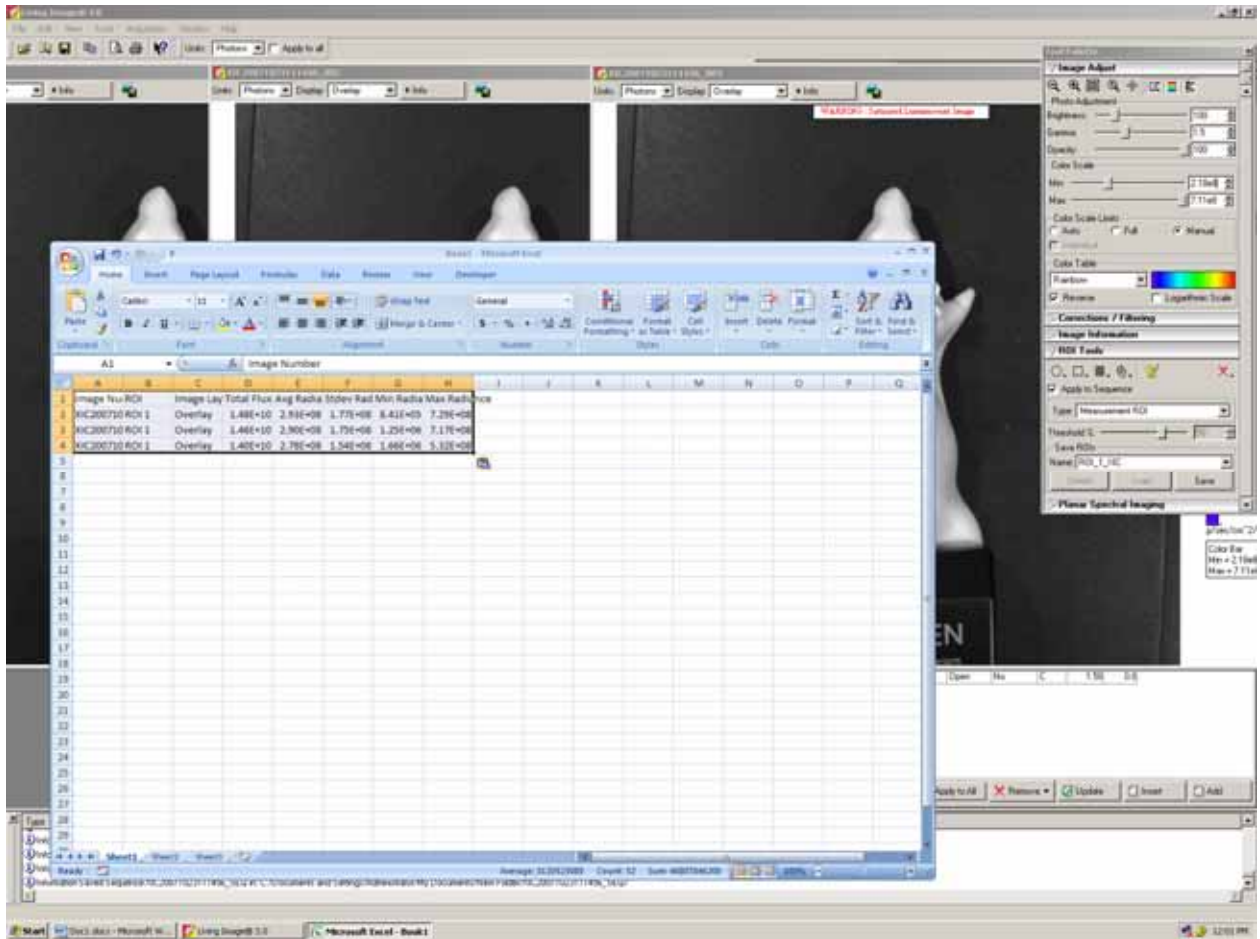


(Measurement ボタンをクリックすれば、すべての ROI の数値が表示される。)



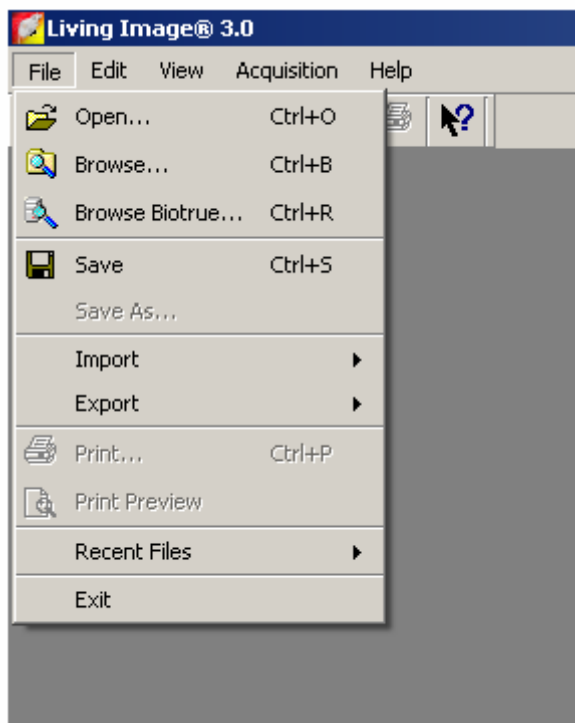
(表示されたデータは、コピー & ペーストで Excel へ移動できる。)






10. データオープンとブラウザ機能

すでに保存したデータを開いたり、データ同士をグループ化したりするには、上部のツールバーの **File** から行う。




一つのデータを開く場合

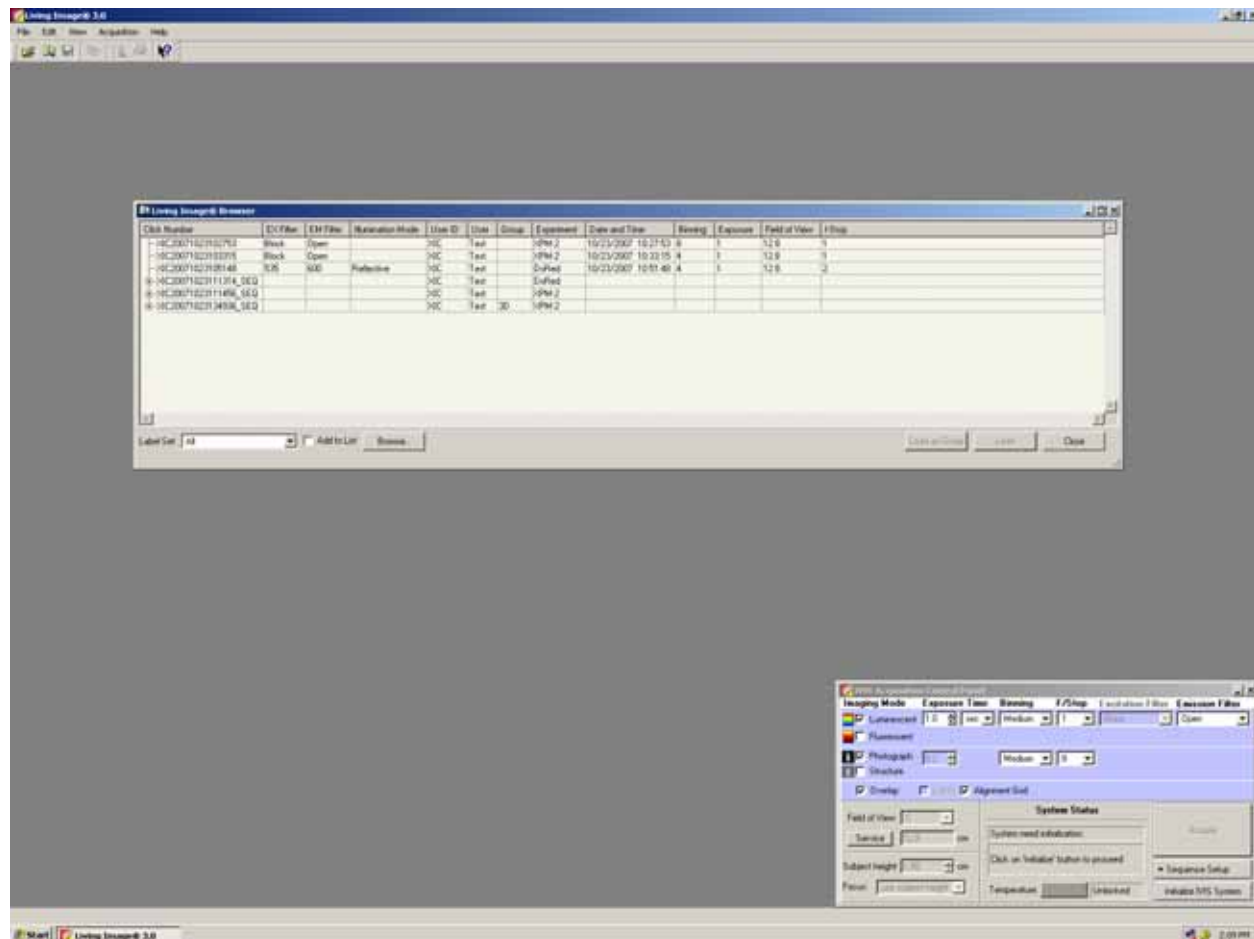
 Open...をクリックし、データを保存してあるフォルダを指定する。次に開きたいデータフォルダをクリックすると、データフォルダと共にテキストファイルがあるので、これを指定、クリックすればデータを開くことができる。なお、個別に取得し保存したデータは、info.txt や画像ファイル (*.tif、*.png) と一緒に一つのフォルダになっている。また連続測定モードで取得したデータはフォルダ名の後に「_SEQ」が付加されている。

データをグループにして開く場合

個別に取得したデータ同士を一つのグループとして開き、定量を行うことが出来る。たとえば測定日が異なる経時変化を観察したデータ同士をグループ化して、イメージのダイナミックレンジを揃えたり、同じ ROI で定量化したりでき、効率よくデータ処理が可能である。

 Browse...をクリックし、データを保存してあるフォルダを指定すると Living Image Browser が開く。別のフォルダのデータを追加する場合は、Add to List にチェックを入れ、Browser を指定すれば良い。データのリストが一覧として表示されるのでグループにしたいデータをキーボードの Shift キーを押しながらクリックして行き、選択が終了したら右下の **Load as Group** ボタンをクリックする。すると、連続測定モードでデータを取得したときと同じように、一つのウィンドウ中に選択したすべてのデータが表示さ

れる。ROI による定量方法などはすべて連続測定モードで測定したときと同じである。なお、データ取得時に入力した実験情報はここですべて表示されるのでデータが選択しやすくなる。また、連続測定モードによるデータ同士や個別データと連続測定モードによるデータをグループ化することはできない。



11. Image Math および Overlay ツール

蛍光観察において、測定イメージから自家蛍光 (Autofluorescence) 分のイメージを差し引くことによって自家蛍光の影響を軽減するための Image Math ツール、および 2 つ以上のイメージを一つの写真上に表示可能な Overlay ツールについて説明する。

1) Image Math

あらかじめ Excitation 用フィルターとして Background フィルターを使用した蛍光イメージを取得しておく必要がある。各 Background フィルターの波長域は以下の通り。

Filter Set	Background (nm)		Emission (nm)	Dyes & Passband
GFP	410-440	445-490	515-575	GFP, EGFP, FITC
DsRed	460-490	500-550	575-650	DsRed2-1, PKH26, CellTracker™Orange
Cy5.5	580-610	615-665	695-770	Cy5.5, Alexa Fluor660, Alexa Fluor 680
ICG	665-695	710-760	810-875	Indocyanine green (ICG)

Excitation Filter; 8 枚

Emission; 4 枚

* Background フィルターは通常の Excitation フィルターとしても使用できる。

通常のフィルターセットで取得したイメージデータと Background フィルターを用いて取得したイメージとをグループ化する。グループ化の方法は「10. データオープンとブラウザ機能」の「データをグループにして開く場合」を参照。なお、データ取得時に連続測定モードで測定している場合はグループ化の必要はない。

ツールバーから、Tool Image Math for XXX_SEQ を選択する。

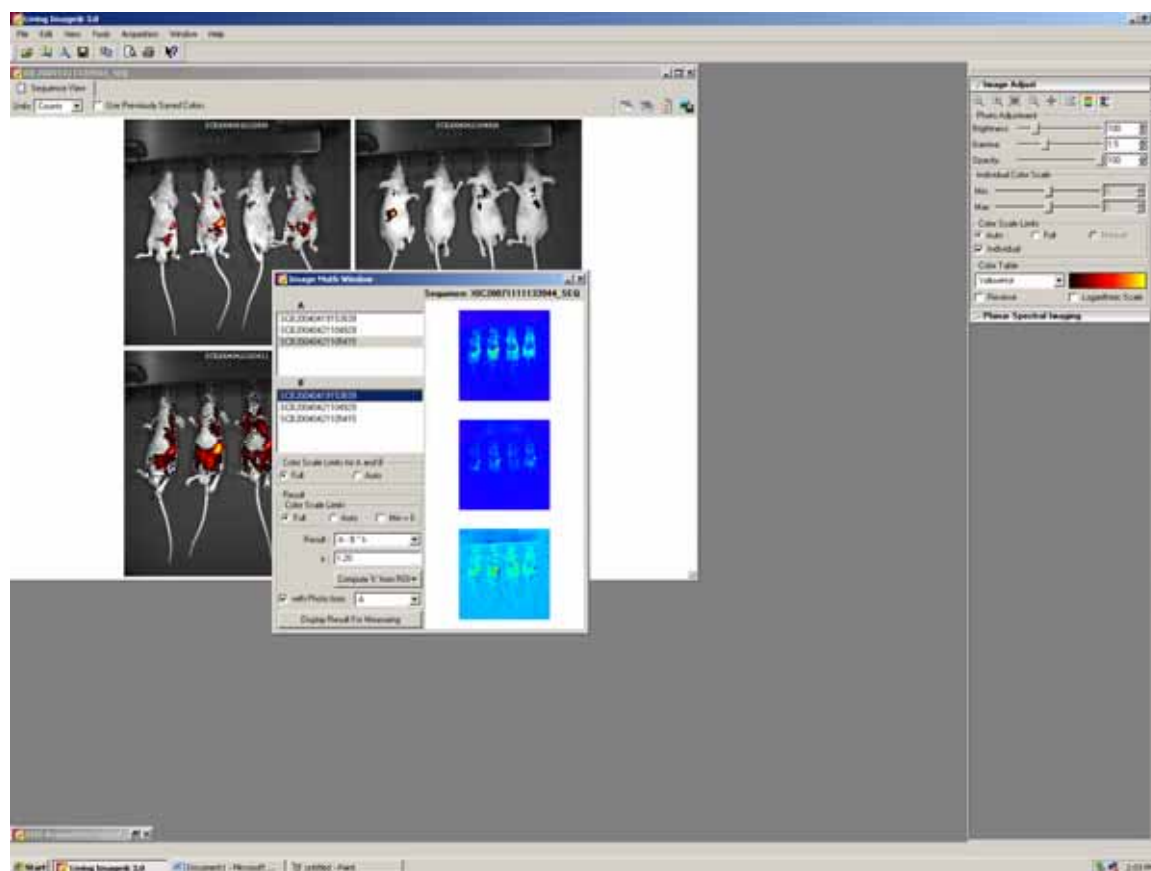
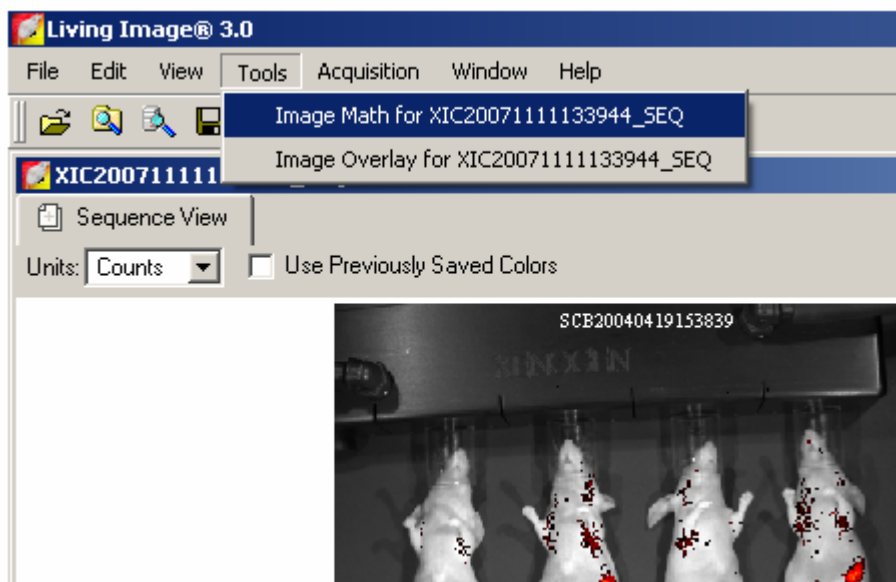
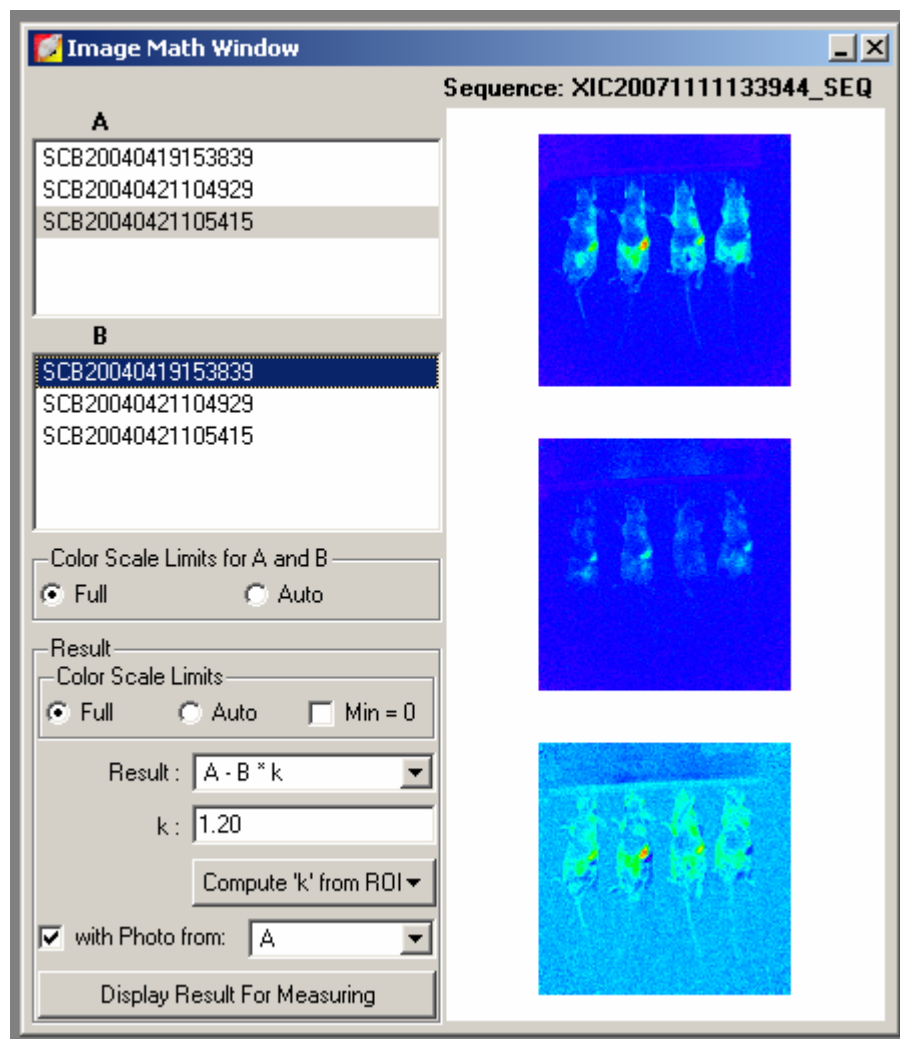


Image Math Window が表示されるので、A では通常のフィルターセットのデータを、B では Background フィルターによるデータをそれぞれ選択する。次に Result のプルダウンメニューから “A-B*k” を選択し、さらに k : のカラムに適当な数字を入力する。

< Note >

k 値の求め方: 通常のフィルターセットによるイメージと Background フィルターで測定したイメージ上で、動物の体表の一部で自家蛍光のある部分 (両者とも同じ場所) に ROI を作製し数値化する。この 2 つの数値の比 (Background イメージ/通常イメージ) を計算する。各イメージを個別に表示し、あらかじめ ROI を作製しておけば **Compute k from ROI** をクリックすれば自動的に計算される。



計算結果を表示するには **Display Result For Measuring** をクリックする。

2) Overlay

一つの写真上でいくつかのイメージデータ(たとえば波長が異なる蛍光イメージ同士や発光と蛍光イメージ同士など)をあらかじめグループ化する。グループ化の方法は「10. データオープンとブラウザ機能」の「データをグループにして開く場合」を参照。なお、データ取得時に連続測定モードで測定している場合はグループ化の必要はない。

ツールバーから、Tool Image Overlay for XXX_SEQ を選択する。

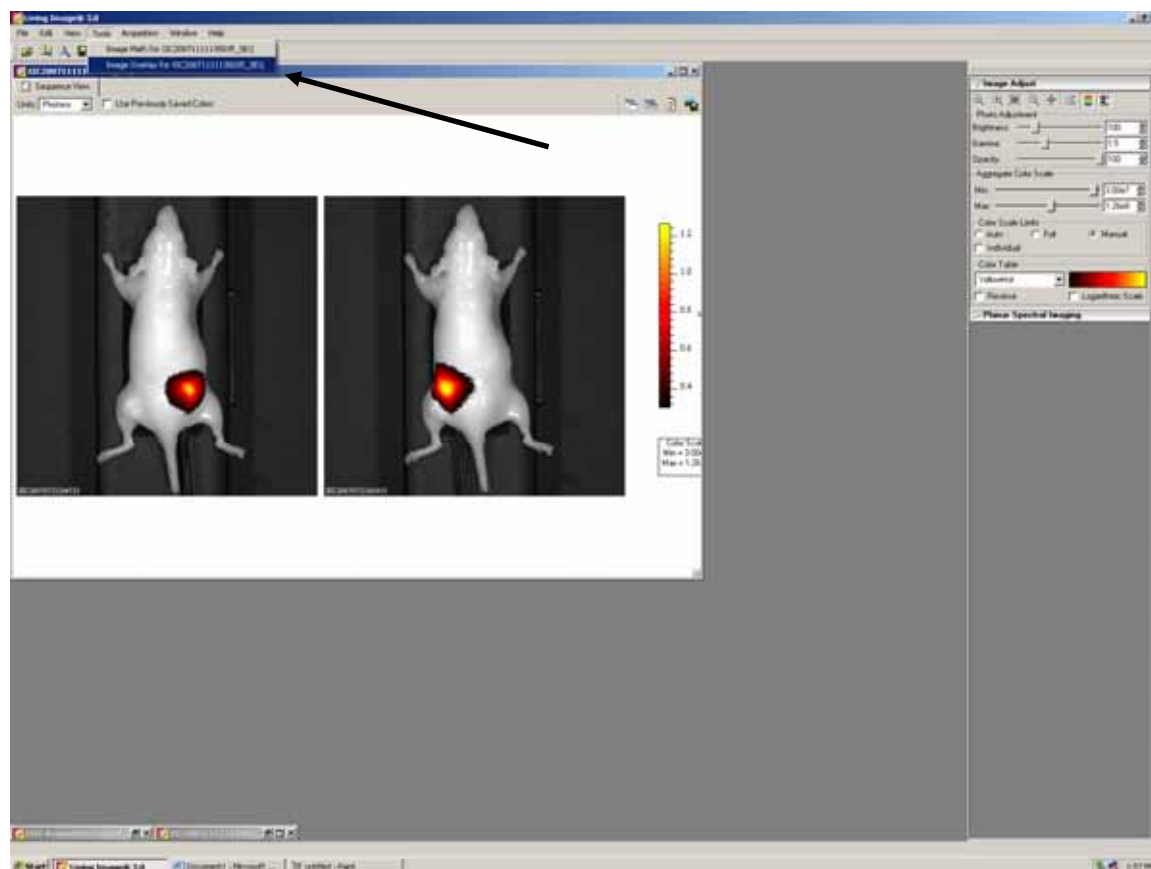
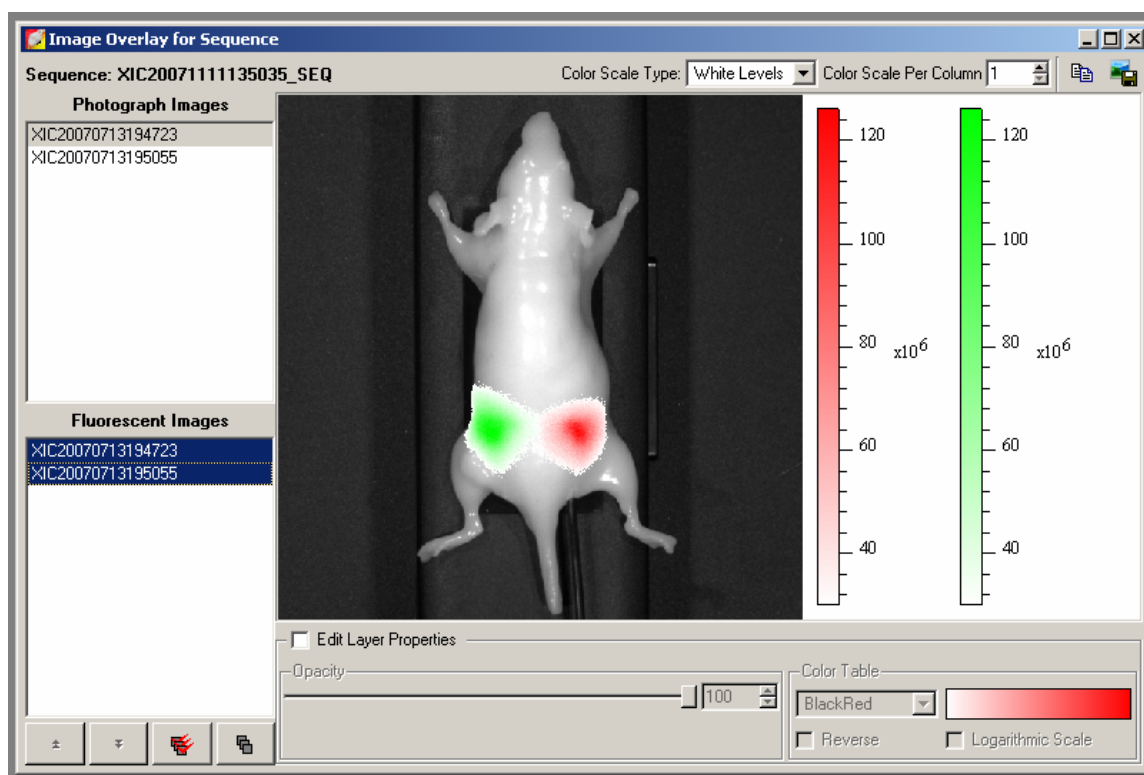


Image Overlay for Sequence ウィンドウが表示されるので、データの中から写真用データおよび蛍光 (and/or 発光) イメージデータを選択する。



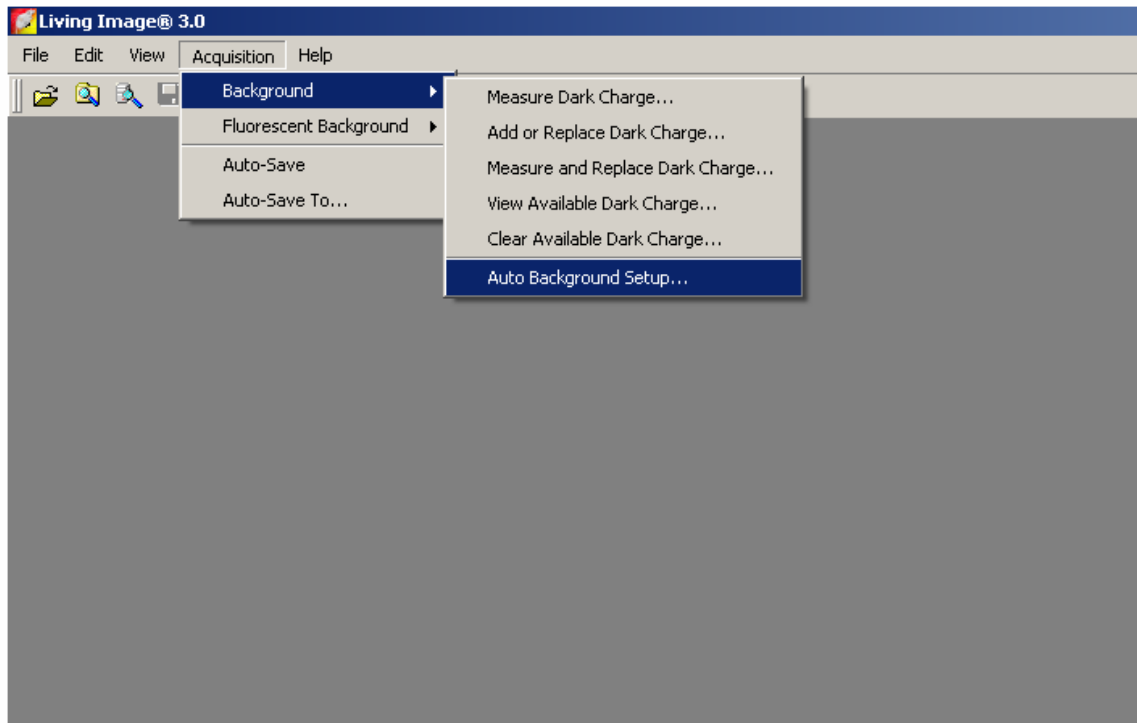
表示された Overlay イメージの透過度 (Opacity) やカラーを変更するには Edit Layer Properties にチェックを入れれば、変更することができる。変更終了後はチェックを外す。なお、個々のイメージのカラースケールはあらかじめ Image Adjust Tool を用いて Min と Max の値を変更して最適なイメージに変えておくが良い。

1.2 . Background 測定について

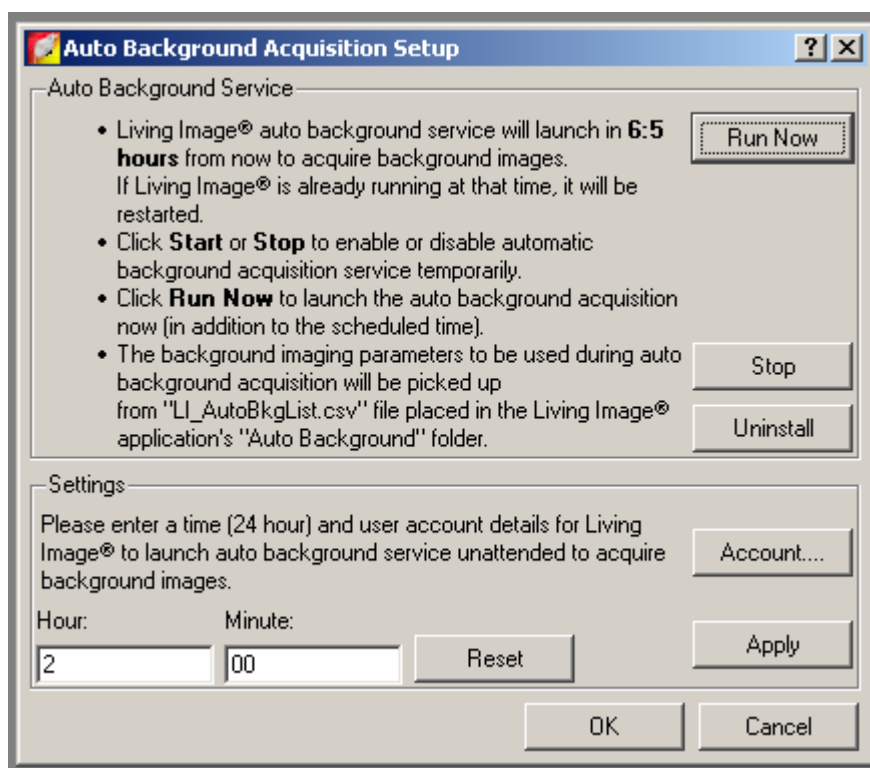
1) 発光の場合

発光観察では、蛍光に比べ非常に微弱な発光を捉えるために装置内のバックグラウンドの影響を受ける場合が考えられる。IVIS Lumina では装置を使用していない時間(通常設定は深夜～明け方)を利用して、自動的に装置内のバックグラウンドを測定する。なお、このプログラムが起動するためには本体および PC の電源は切らないでおく必要がある。

ツールバーから、Acquisition Background Auto Background Setup...を選択する。



Auto Background Acquisition Setup が表示されるので、Settings の時間 (Hour) と分 (Minute) に数値を入力し、希望する開始時間を設定する。その後、Apply をクリックして OK をクリックしてウィンドウを閉じる。

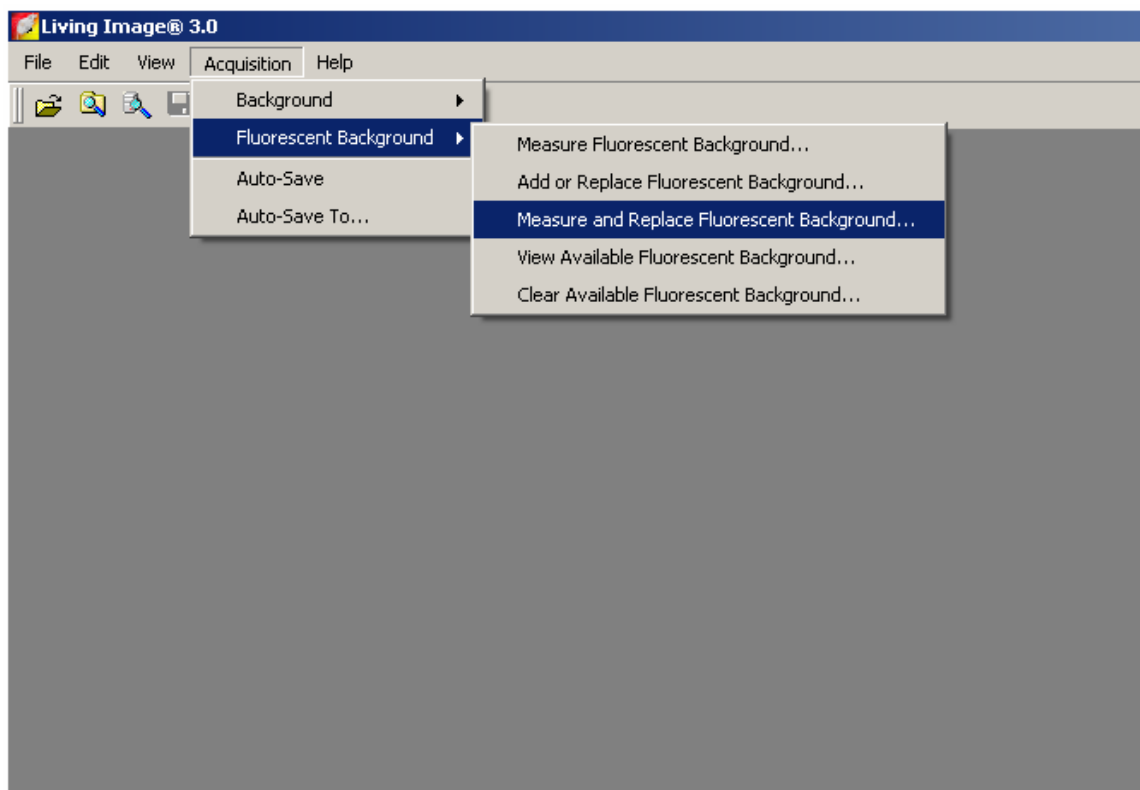


2) 蛍光の場合

蛍光の場合の Background には、a)動物の体表から発する自家蛍光、b)プレートの材質による蛍光、c)装置内のバックグラウンドの3つが考えられる。a)は Image Math ツールを用いて軽減することができ、b)は黒いプレートを使用することで軽減できる。ここでは c)について説明する。

蛍光イメージを取得した際に、画面の周囲やノーズコーン(プラスチック製筒)に非特異的なシグナルが現れたときには、Fluorescent Background を測定し、これを差し引く(subtraction)ことによって、これらの非特異的なシグナルを消去することが出来る。

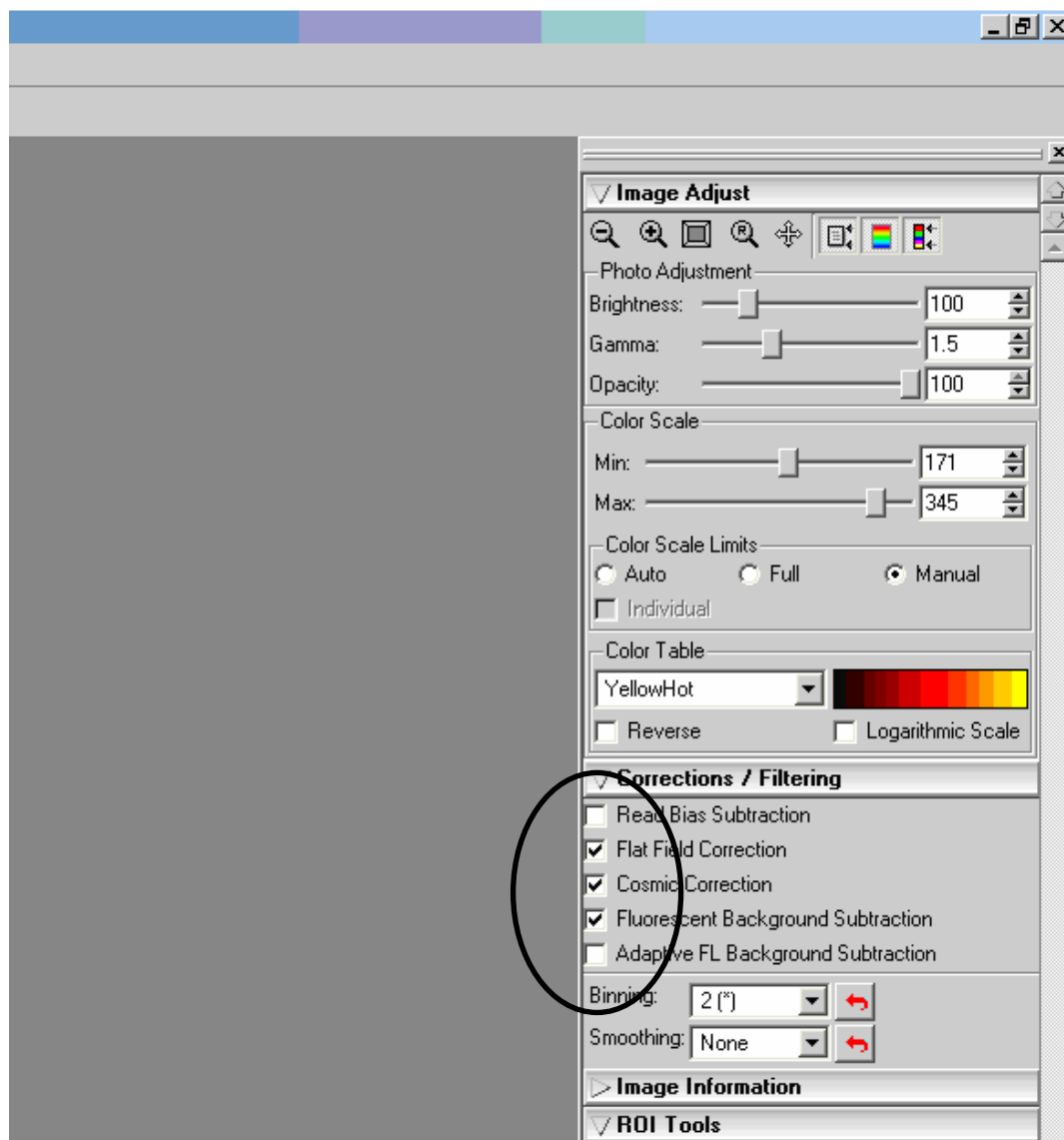
ツールバーから、Acquisition Fluorescent Background Measure and Replace Fluorescent Background...を選択する。



測定が開始される。なお、測定する場合にステージ上に動物やプレートはセットせず、黒いビニールシート(Black Lexan)のみを敷いておく。

測定後、Tool Palette 中の Corrections/Filtering の項目に Fluorescent Background Subtraction の項目が追加されているので確認する。なお、項目の中に Read Bias Subtraction という項目があるが、これと同時に用いることは出来ない。

* Read Bias: 各ピクセルの電気的な補正のことをいう。理論上 Photon が“0”であってもピクセル当たり数百カウントのノイズが生じる。IVIS システムではこれを補正することができる。



13. トラブルシューティング

問い合わせ先は以下の通り。

住商ファーマインターナショナル(株)

バイオサイエンスグループ

渡邊(ワタナベ)

03-3536-8748

shigeaki.watanabe@summitpharma.co.jp

寒川(サムカワ)

03-3536-8750

hiroshi.samukawa@summitpharma.co.jp

補遺 1. 麻酔装置の使用法

必要な試薬

イソフルラン(たとえば、商品名「イソフル」Abbott Laboratories 社製、大日本製薬が販売、250mL)

活性炭フィルター

酸素ポンペ

手順

1. 麻酔薬の充填(準備)

あらかじめエアフィルターを測定し、日付とともに記録しておく。麻酔装置の使用頻度が増し、エアフィルターの重量が明らかに増加した場合は交換する(目安として増加量は50g)。

酸素供給がオフであることを確認する。

気化器(vaporizer)のダイヤルが"OFF"の位置にあることを確認する。

気化器へのイソフルランの注入には写真1のような特別なアダプターを使用する。薬瓶のスクリューキャップをはずし、アダプターを取り付ける(写真2)。次に気化器の注入口のストッパーを引き抜き(写真3)、代わりにアダプターの先端を穴が開いている面を下にして挿入し、上部のねじで固定する(写真5)。薬瓶を静かに持ち上げインジケーターの液量を見ながら液体を注入する。麻酔薬は必ずイソフルランを使用しする。

(写真1)



(写真2)



(写真3)



(写真4)



(写真5)



麻酔装置本体の操作

麻酔装置本体フロントパネルの酸素供給 (OXYGEN) コックを”ON”であることを確認する。

酸素ポンベのレギュレーターを回して圧力を 0.38MPa に合わせる。

麻酔装置本体フロントパネルのポンプスイッチ (PUMP on/off) を”ON”にする。流量が 6L/min 以上であることを確認する。

麻酔装置本体フロントパネルの IVIS FLOW on/off のつまみバルブを”ON”にし(上側に持ち上げる)、黒いつまみを回して流量を調節する (0.25L/min)。

麻酔装置本体フロントパネルの INDUCTION CHAMBER on/off のつまみバルブを”ON”にし(上側に持ち上げる)、黒いつまみを回して流量を 1.5L/min に調節する。

ガス流入と流量を確認する。必要であれば再度流量を合わせる。

気化器のダイヤルを回して 2 に合わせる (2%)。

動物をチャンバーに入れ、フタを閉めロックする。

麻酔が効いたらチャンバーから動物を取りだし、直ちにボックス内のノーズコーン(透明なプラスチックの筒)に動物の鼻の部分挿入する。匹数に応じて、空いたポートにはゴム栓を挿入して密封する(余分な麻酔ガスの放出を抑える)。

チャンバー内に動物がいなときは、麻酔と酸素ガスの消費を押さえるために CHAMBER on/off のつまみバルブを”OFF”にする(下側に倒す)。

IVIS™ を用いたイメージング操作を行う。

終了操作

気化器のダイヤルをオフ”OFF”にする。

酸素ポンベのレギュレーターを”OFF”にする。

IVIS FLOW および INDUCTION CHAMBER のローターメーター内の球が下に落ちたことを確認する(ガス抜き)。

ポンプスイッチを”OFF”にする。

補遺 2. 保存用ルシフェリンの調製方法

必要試薬・器具

ホタル由来 D-ルシフェリン(K 塩)、(商品番号 XFL-1、1.0g/vial)

ダルベッコ PBS(Mg²⁺、Ca²⁺不含)

0.2 μm シリンジフィルター

凍結保存用チューブ

分注器

手順

保存溶液(30mg/mL in PBS)を調製する。静かに転倒混和してルシフェリンをダルベッコ PBS に完全溶解し、溶解後 0.2 μm シリンジフィルターを通して滅菌する。

滅菌した凍結用チューブに適量(500 μL ~ 1mL)分注する(無菌操作)。

-30 以下に保存する。

Note: -30 以下に保存すれば 1 年間は安定である。

補遺 3. ルシフェリンの希釈、使用方法

必要試薬・器具

保存 D-ルシフェリン溶液

ダルベッコ PBS (Mg²⁺、Ca²⁺ 不含)

注射器 (1mL)

注射針 (26G ~ 27G)

分注器 (必要に応じて)

マルチウェルプレートまたはディッシュ (必要に応じて)

手順

保存溶液 (30mg/mL) を速やかに融解し、ダルベッコ PBS を用いて希釈調製する。

In vivo 用; 2x 希釈

Ex vivo 用 (臓器浸漬用); 100x 希釈

In vitro 用; 200x 希釈

in vivo 試験では、イメージングの 10 ~ 20 分前に 2x 希釈液を腹腔内 (ip) 投与する。マウスおよびラットともに体重 1kg あたり 150mg のルシフェリンを投与する必要がある (例: 体重 20g のマウスであれば、希釈溶液 200 μ L 投与する)。

Note: 各動物モデルにおいて、ルシフェリン投与後シグナルのピーク時間を調べておく必要がある。また、投与ルートについて静脈内 (iv) 投与も可能であるが、投与後速やかにイメージを取る必要がある。ex vivo 試験では、動物を屠殺する直前に in vivo 試験と同様の希釈液 (2x) を腹腔内 (ip) 投与する。屠殺後速やかに臓器を取り出し、100x 溶液を加えた適当な容器に入れる (液量は臓器が浸る程度)。in vitro 試験では、培養上清に直接ルシフェリン溶液を最終濃度 150 μ g/mL になるように加える。

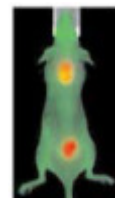
IVIS Accessories



・発光測定用
XPI-1 ルシフェリン 1g
¥ 150,000.-

XenoFluor™
Fluorescent Dye Kits for In Vivo Imaging
XenoFluor 680 nm
Antibody/Protein Labeling Kit

・蛍光測定用
760382 XenoFluor 680nm 1Set
¥ 196,000.-



XenoFluor™
Fluorescent Dye Kits for In Vivo Imaging
XenoFluor 750 nm
Antibody/Protein Labeling Kit

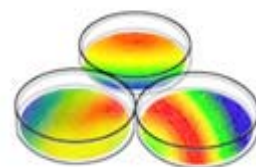
760381 XenoFluor 750nm 1Set
¥ 196,000.-

Plasmids

各種類
¥ 160,000.-

Bioware Cell Lines

各種類
¥ 600,000.-



Bioware Microorganisms Biofilm Microorganisms

各種類
¥ 300,000.-

Light Producing Animal Models

※御問合せください



XBP-24 ブラックペーパー (9"×12" 24sht)
¥30,000.-



XEB-110 無停電電源



XFM-1 低蛍光マット 10枚入
¥73,000.-



XAF-4 麻酔フィルター 4個入
¥46,000.-

※通常のご使用下では半年に1回程度の交換を推奨いたします。
(初期使用時より50g増加した場合、交換時期となります)



XAM-2 麻酔マニホールドキットラット用
¥189,000.-



XAM-5 麻酔マニホールドキットマウス用
¥ 189,000.-



XAM-LP 麻酔マニホールドキット (IVIS200用)
¥ 196,000.-



XAS-3 アニマルシールドキット 3セット
¥ 260,000.-



XMD-2 マウスディバイダーセット
¥ 48,000.-



XNC-10 マウスノーズコーン (10個入)
¥ 140,000.-



XNC-LP ラットノーズコーン
¥ 120,000.-



XRC-4 ラットノーズコーン
¥ 66,000.-



XRS-10 ラバーストッパー
¥ 38,000.-

※2007年9月1日現在

※価格には消費税相当額は含まれておりません。

※価格は予告なく変更されることがあります。

御問合せ先 (Xenogen / Caliper社日本総輸入元)

住商ファーマインターナショナル株式会社

創薬基盤営業部 バイオサイエンスグループ

〒104-6233 東京都中央区晴海一丁目8番12号

晴海トリトンスクエア オフィスタワーZ棟

TEL: 03-3536-8720 FAX: 03-3536-8725

E-Mail: bioinfo@summitpharma.co.jp